€ 4,50

SETTEMBRE 2016

NATIONAL GEOGRAPHIC
ITALIA

MAYA I SIGNORI *del* SERPENTE

Audaci e ambiziosi, crearono la più potente alleanza politica della storia maya

CECITÀ: UNA CURA IN VISTA?

ANIMALI A ROMA

IL RITORNO DELLE PELLICCE

GRAND CANYON

NATIONAL GEOGRAPHIC IN ITALIANO - MENSILE - SETTEMBRE 2016 - VOL. 38 N.3 • POSTE ITALIANE SPED. IN A.P. - D.L. 353/2003 CONV. L. 46/2004, ART. 1, C. 1, DCB - MILANO

Ford EDGE



EDGE. IL NUOVO SUV FORD.


NATIONAL GEOGRAPHIC

SETTEMBRE 2016 • VOL. 38 • NO. 3

I progressi della scienza possono davvero offrire una speranza ai 39 milioni di non vedenti del mondo?

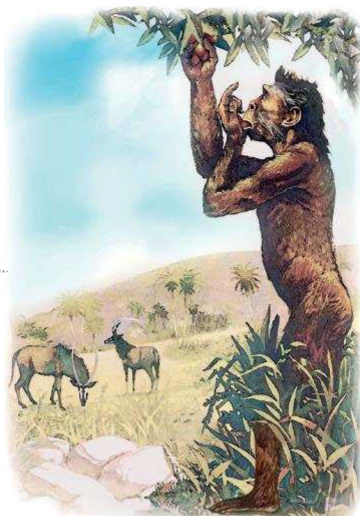
FOTO: DAVID LIITTSCHWAGER

Settembre 2016



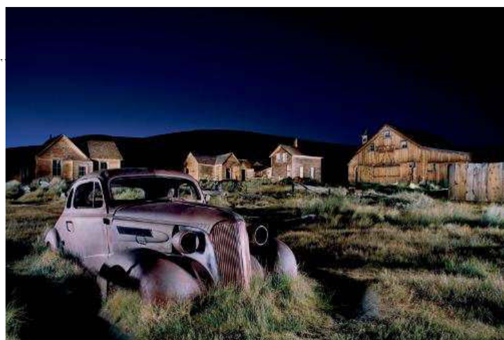
RIVISTA UFFICIALE DELLA
NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
"INSPIRING PEOPLE TO CARE
ABOUT THE PLANET"

Le rubriche



EXPLORE

VISIONS



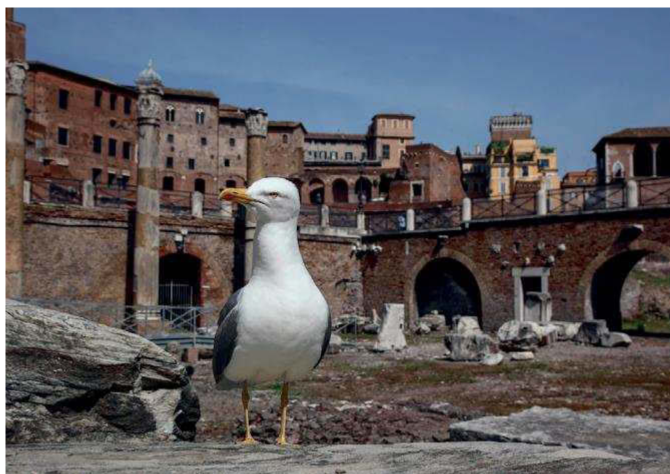
In copertina Le maschere di preziosa giada deposte nelle tombe di Calkamul dovevano servire a facilitare il passaggio nell'aldilà dell'élite del regno del Serpente.
La fotografia è di David Coventry

La National Geographic Society è un'organizzazione non profit internazionale il cui scopo è l'esplorazione e la salvaguardia del pianeta.

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE
EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg
DEPUTY EDITOR IN CHIEF: Jamie Shreeve
MANAGING EDITOR: David Brindley
EXECUTIVE EDITOR DIGITAL: Dan Gilgoff
DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY: Sarah Leen
EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey
CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith

INTERNATIONAL EDITIONS
EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith
MULTIMEDIA EDITOR: Laura L. Toraldo
PRODUCTION: Beata Kovacs Nas

Editoriale
m.cattaneo@nationalgeographic.it



Giungla urbana

Mesi fa, scendendo nel cuore della notte dalla tangenziale est di Roma, ho avuto un incontro sorprendente. In fondo al tunnel che porta proprio davanti allo stadio Olimpico, tra le luci lampeggianti dei semafori, scorgendo un animale, ho frenato bruscamente. Mentre mi avvicinavo, la volpe mi ha dato un'occhiata furtiva e ha continuato allegramente ad attraversare la strada, in cerca di uno spuntino tra i boschi di Monte Mario.

Già. A Roma può capitare anche di imbattersi in una volpe. Ma in realtà, come raccontiamo a pag. 44, tra mammiferi, uccelli, anfibi e quant'altro, la capitale è dimora di una fauna selvatica composta da un numero imprecisato di specie. E d'altra parte appena qualche mese fa, sul nostro sito web, abbiamo parlato dei cinghiali che, a Genova, razzolavano nei dintorni dell'Università.

A rischio della propria incolumità, questi animali sfidano la giungla urbana per approfittare dell'abbondanza di cibo garantita dalla nostra presenza. Nulla a che vedere con i leopardi che si aggirano per le periferie di Mumbai o i grizzly che scorrazzano per le cittadine dell'Alaska, ma le nostre città sono sempre meno un nostro territorio esclusivo. In un modo o nell'altro, la natura si riappropria dei suoi spazi, e anche di questo dovremmo tenere conto nel progettare gli "habitat" dove viviamo.

Così abbiamo deciso di lanciarvi una piccola sfida per testimoniare il ritorno della fauna metropolitana. Mandateci le vostre foto di animali selvatici in città all'indirizzo *lavostrafoto@nationalgeographic.it*. Gli scatti più originali potranno essere pubblicati sul magazine oppure su *nationalgeographic.it*.

Marco Cattaneo, *Direttore*

FOTO: ROBERTO ISOTTI E ALBERTO CAMBONE

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA

DIRETTORE RESPONSABILE
Marco Cattaneo

CAPO REDATTORE
Marina Conti

REDAZIONE
Michele Gravino
Marco Pinna
Marella Ricci, *Grafica e layout*

VIDEOIMPAGINAZIONE
Rosaria Ceccarelli

SEGRETERIA E COORDINAMENTO EDITORIALE
Anna Maria Diodori

MARKETING
Lorenzo d'Auria

TRADUTTORI
Davide Domenici
Paola Gimigliano
Per Scriptum, Roma: Irene Inserra,
Claudia Valeria Letizia

PUBBLICITÀ
A.Manzoni & C. S.p.A. Via Nervesa, 21
20139 Milano (italia)
Tel. (02) 574941 Fax (02) 57494953
www.manzoniadvertising.it

STAMPA
Puntoweb - Variante di Cancelliera snc.
Ariccia (RM)

ABBONAMENTI E ARRETRATI
Somedia S.p.A. Tel. *199.78.72.78
(*0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari). Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto +6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto +15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).
Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18).
email: abbonamenti@somedia.it
email: arretrati@somedia.it

Registrazione del Tribunale di Roma n. 652/97 del 2 dicembre 1997
ISSN 2499-0582

Gruppo Editoriale L'Espresso SpA

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
PRESIDENTE Carlo De Benedetti
AMMINISTRATORE DELEGATO Monica Mondardini

CONSIGLIERI
Massimo Belcredi, Agar Brugiavini,
Alberto Clò, Rodolfo De Benedetti,
Francesco Dini, Silvia Merlo, Elisabetta Olivieri,
Luca Paravicini Crespi, Michael Zaoui

DIRETTORI CENTRALI
Pierangelo Calegari (Produzione e Sistemi informativi),
Stefano Mignanego (Relazioni esterne),
Roberto Moro (Risorse umane)

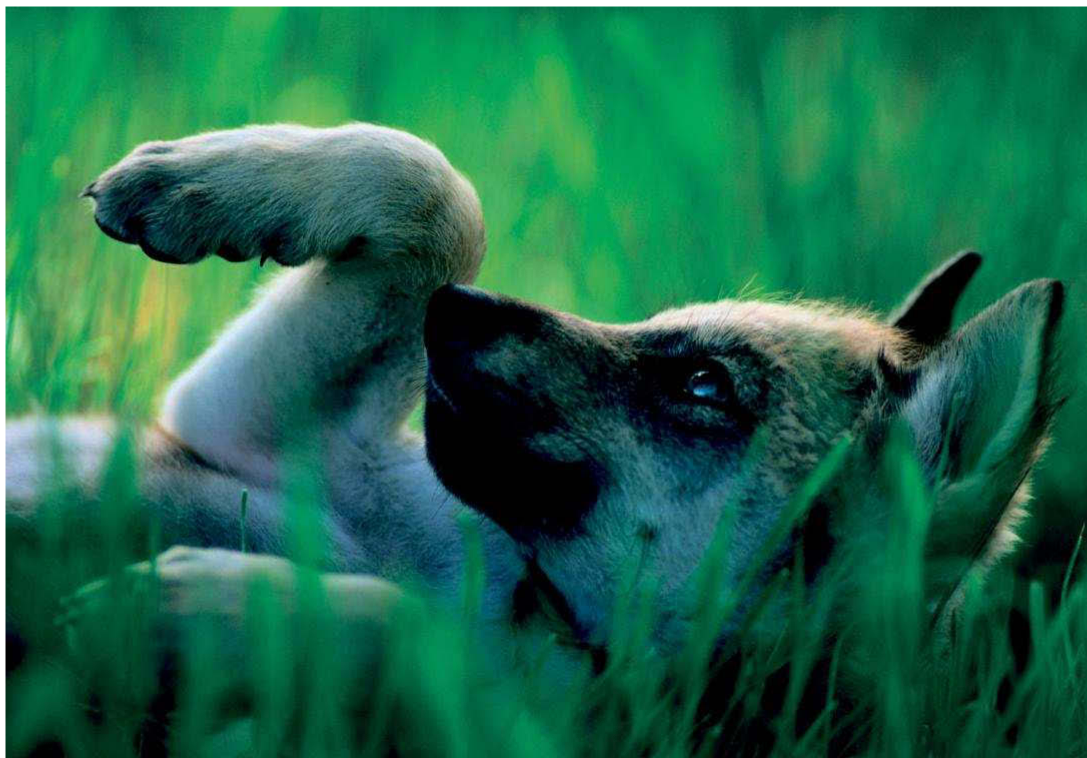
Divisione Stampa Nazionale
Via Cristoforo Colombo, 98 - 00147 Roma
DIRETTORE GENERALE Corrado Corradi
VICEDIRETTORE Giorgio Martelli

REDAZIONE NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA
Via Cristoforo Colombo 90 - 00147 Roma
tel. (06) 49822736 - Fax (06) 49823183
e-mail: forum@nationalgeographic.it

Responsabile trattamento dati (d.lgs.30 giugno 2003, n.196):
MARINA CONTI



Accertamento Diffusione Stampa
Certificato N. 8085 del 06.04.2016



Continua il corso con Sartore

Il sesto volume del corso di fotografia di Joel Sartore, tra i più noti e premiati fotografi di *National Geographic,* sarà in edicola con il magazine di ottobre. Un altro appuntamento da non perdere per tutti coloro che vogliono imparare da un maestro a scattare immagini straordinarie seguendo gli standard della nostra rivista, che da oltre un secolo diffonde la conoscenza scientifica, geografica e antropologica con immagini straordinarie.

Il percorso didattico, articolato in 24 lezioni, è suddiviso in otto DVD. Nel sesto volume di *Fotografia, corso completo con Joel Sartore*, il fotografo-docente entrerà nel campo degli eventi e delle vacanze, temi familiari a tutti ma meno semplici da fotografare di quanto sembrino. Il DVD sarà in edicola a ottobre con *National Geographic Italia* a € 9,90 in più; offerta speciale per gli abbonati a € 49 per l'intera collana.

ANTEPRIMA: DVD

VIRUNGA, UN PARCO DA SALVARE
Il parco nazionale più antico dell'Africa, che ospita metà dei gorilla di montagna rimasti al mondo, è sotto assedio: bracconieri, milizie e compagnie petrolifere hanno dato vita a una vera guerra, in cui i guardaparco sono in prima linea.

Come acquistare il DVD *Virunga, un parco da salvare* sarà in edicola tutto il mese di ottobre al prezzo di € 9,90. **Inoltre i DVD di National Geographic** sono disponibili, distribuiti da Cinehollywood, nei principali punti vendita del mercato home video: elettronica di consumo, grande distribuzione, videoteche, librerie, internet. Tra i titoli, alcuni dei quali anche in blu-ray, *Sei gradi. Allarme riscaldamento globale, Squali, la verità sui killer dei mari, L'impero dei dinosauri.* **Abbonamenti e arretrati** Per abbonarsi a National Geographic Video in DVD o per ordinare i DVD singolarmente telefonate al numero: 199.78.72.78 (0864.25.62.66 per chi chiama da cellulari) il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro al minuto più 6,19 cent di euro alla risposta iva inclusa. Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18). Oppure collegatevi all'indirizzo: *www.nationalgeographic.it*

FOTO: JOEL SARTORE, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE



Un database per i fossili di dinosauro

Federico Fanti, paleontologo dell'Università di Bologna, guida il *Geochemical fingerprinting of Gobi Dinosaurs,* un progetto finanziato dalla National Geographic Society per contrastare il mercato nero dei fossili di dinosauro.

Esiste un mercato nero dei fossili di dinosauro?
Si, esiste da decine di anni: fino a poco tempo fa era sotto gli occhi di tutti, con fossili acquistabili presso fiere o su Internet, ma non faceva notizia. Ultimamente il fenomeno è però emerso grazie agli interventi dei singoli stati nei quali vengono trovati i resti di dinosauri: i governi hanno capito l'importanza scientifica ed economica di questo loro patrimonio. Inoltre i casi eclatanti di attori finiti in prima pagina proprio per l'acquisto di fossili di dinosauro hanno attirato l'attenzione sul fenomeno.

Come nasce e in cosa consiste il vostro progetto?
Il progetto nasce dall'analisi delle rocce del Deserto del Gobi in Mongolia e della loro composizione chimica assolutamente unica, un *geochemical fingerprint,* un'impronta geochimica, che dovrebbe quindi caratterizzare anche i fossili estratti da queste rocce. Dalle analisi dei materiali che effettueremo in quattro aree della Mongolia, dalle quali proviene il 99% dei fossili, potremo quindi ottenere un database che ci permetterà di confrontare l'"impronta digitale" di qualsiasi fossile, per esempio messo all'asta, e capire se è arrivato illegalmente da quelle zone.

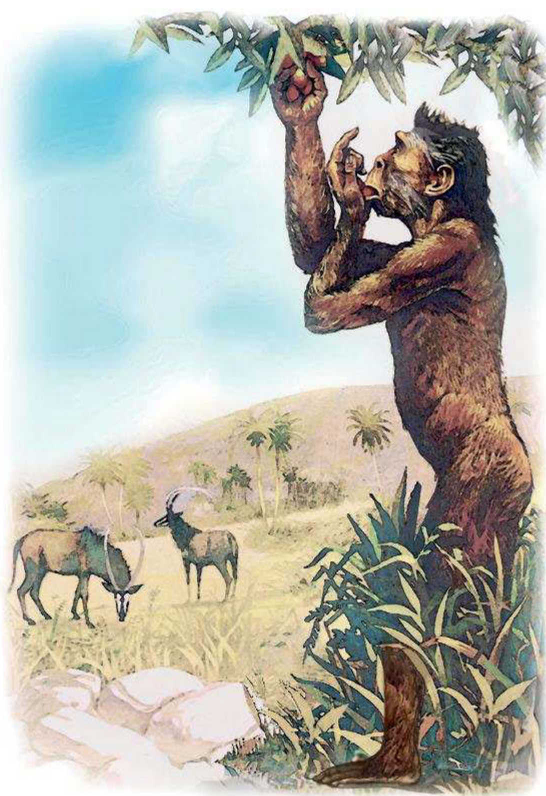
Qual è il giro di affari dietro il mercato nero?
È un mercato molto redditizio che muove ogni anno, su scala globale, molti milioni di euro. Esistono alcuni fossili che hanno una base d'asta di mezzo milione di euro e il prezzo può salire di molto. Ad aggravare il tutto è il fatto che spesso molti saccheggiatori trovano scheletri interi, ma li fanno a pezzi per venderne solo alcune parti, le teste e gli artigli. Il resto viene distrutto con un'inestimabile perdita dal punto di vista scientifico. —*Fabio Dalmasso*

FOTO: CLAUDIO CRICCA

Una scimmia tosco-sarda

Italia del Miocene, 9 milioni di anni fa: un arcipelago dalla struttura complessa sostituiva quella che ora è una penisola, circondato da un mare tropicale, con un clima caldo e umido. Una di queste isole comprendeva il territorio di quelle che attualmente sono la Toscana e la Sardegna, un'isola lontana da tutte le altre terre con una sua fauna peculiare, evolutasi in isolamento.

Tutta la fauna europea di allora, del resto, era ben diversa: c'erano coccodrilli, strani ungulati, roditori giganti nelle isole, persino scimmie antropomorfe. In Europa continentale vivevano diverse specie di scimmie ominoidi tra cui *Dryopithecus*, i cui resti sono stati trovati in Spagna, Francia e Ungheria. *Dryopithecus* balzava di albero in albero come un orango e si pensa fosse con questo imparentato, mentre non lo era con il lignaggio che poi diede vita in Africa al genere *Homo*, e quindi non è un nostro antenato.

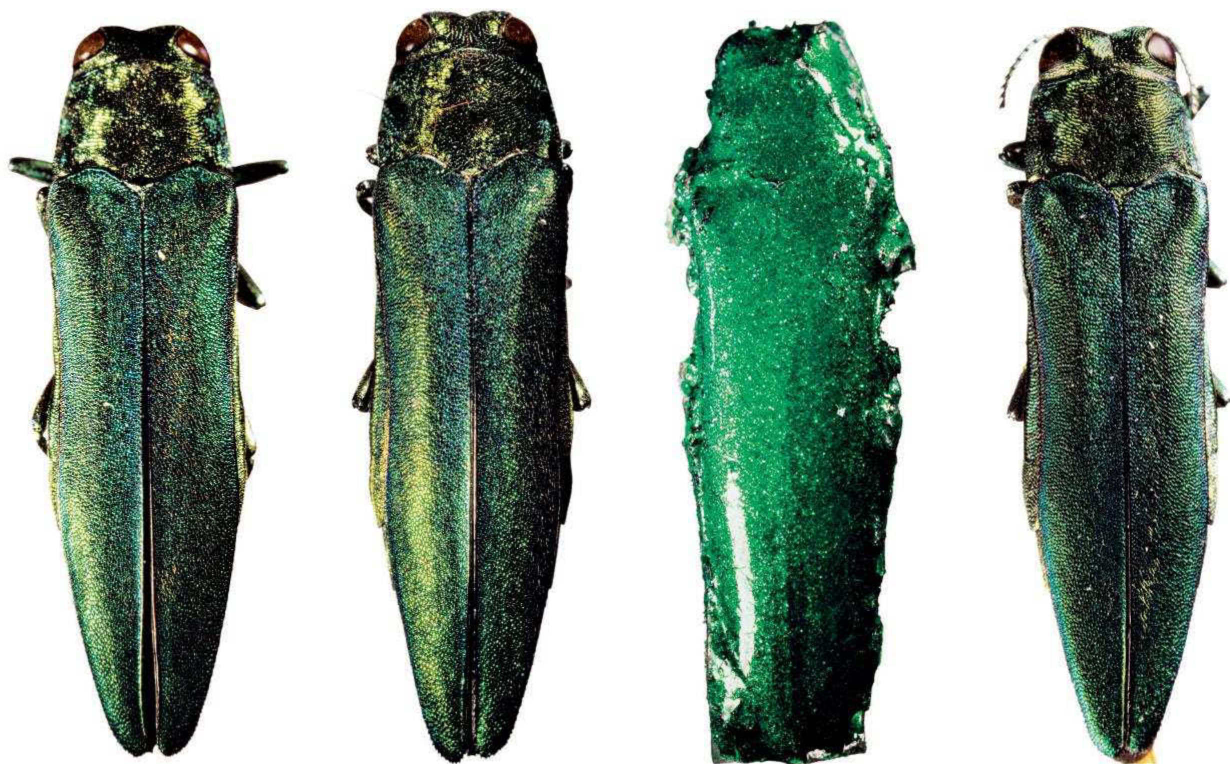


Da *Dryopithecus* si evolse in solitudine *Oreopithecus bambolii* nell'isola tosco-sarda. Vivere su un'isola però non è come vivere sul continente; si è più protetti, ci sono meno predatori ma anche meno cibo, per cui si resero necessari particolari adattamenti che fecero dell'oreopiteco un primate unico, misterioso e diverso da tutti gli altri conosciuti, così strano che per anni gli scienziati non riuscivano nemmeno a capire con chi fosse imparentato, o se fosse bipede o quadrupede; tuttora vi sono molte ombre riguardo la specie. Sebbene misterioso come struttura, l'oreopiteco è l'ominoide europeo di cui sono noti più resti, quasi tutti concentrati in Maremma, e uno nel nord della Sardegna.

L'oreopiteco viveva in un ambiente costiero paludoso nutrendosi principalmente di foglie, che riusciva ad afferrare con una precisione estrema, comparabile con la nostra e quella degli scimpanzé. Aveva il cranio piccolo e il muso corto ed era alto circa 110 centimetri. Uno studio americano del 2013 sostiene che l'oreopiteco preferiva spostarsi sugli alberi, anche se era capace di camminare per brevi tratti, ma a terra sarebbe stato molto goffo per via dell'alluce girato all'indietro che dava al piede un appoggio da tripode come quello degli uccelli. Andrea Sforzi, direttore del Museo di Storia Naturale della Maremma, afferma tuttavia che «i tre canali semicircolari dell'orecchio, sede dell'equilibrio, dimostrano che *Oreopithecus* già nel Miocene aveva sviluppato una serie di adattamenti piuttosto avanzati nella direzione della bipedia, che il nostro ramo evolutivo avrebbe sviluppato milioni di anni dopo». La *querelle* continua.

Circa sei milioni e mezzo di anni fa l'isola tosco-sarda fu congiunta alla terraferma da un ponte di isole, da cui arrivarono predatori formidabili come le tigri dai denti a sciabola, che causarono l'estinzione del misterioso e goffo oreopiteco, l'ultimo dei primati europei. *—Lisa Signorile*

ILLUSTRAZIONE: MICHELANGELO PACE



Il sesso che dà la scossa

Un minatore smeraldino del frassino (*Agrilus planipennis*) aleggia studiando le sagome femminili sotto di lui. Ad attrarlo è il modo in cui la luce si riflette sui loro corpi. Ne sceglie una, si avvicina, ma appena la tocca resta fulminato da una scossa di 4.000 volt.

Non deve essere bello morire cercando di accoppiarsi con un finto insetto, ma l'entomologo Michael Domingue non prova rimorso nell'ucciderli così. Dal 2002, infatti, questi coleotteri hanno causato la morte di centinaia di milioni di frassini in America del Nord.

Per catturarli, Domingue e i suoi colleghi della Pennsylvania State University hanno creato una *femme fatale*: una riproduzione della femmina, alimentata a batteria, che fulmina qualunque maschio la tocchi. Inizialmente ne avevano realizzato una versione grezza con una stampante 3-D; i maschi la guardavano ma non ci si posavano. Poi ne hanno prodotto un modello più realistico (sopra), con un colore e una superficie riflettente simili a quelle dell'elitra dell'insetto, scoprendo che i maschi non erano in grado di distinguerla dalle femmine vere.

Ora i ricercatori sperano che il posizionamento di trappole munite d'esca in aree non ancora infestate li aiuti a rilevarne la presenza in tempo utile per prevenirne la diffusione. —*Patricia Edmonds*

HABITAT/AREALE
Originario della Cina, il minatore smeraldino è stato scoperto in USA nel 2002.

CURIOSITÀ
Le larve uccidono i frassini mangiandone la corteccia interna, compromettendo così la circolazione dell'acqua e dei nutrienti.

L'esca è una *femme fatale*: fulmina qualunque maschio la tocchi.

FOTO: REBECCA HALE, NGM. COLEOTTERI: JONATHAN LELITO, USDA.
ESCA: AKHLESH LAKHTAKIA E STEPHEN SWIONTEK

EXPLORE



Pianeta Terra

GROENLANDIA (DANIMARCA)

971.589 km²

CANADA

AMERICA DEL NORD

2.895.613 km²

STATI UNITI

MESSICO

CUBA

GUATEMALA

BELIZE

HONDURAS

NICARAGUA

COSTA RICA

PANAMA

REPUBBLICA DOMINICANA

COLOMBIA

VENEZUELA

GUYANA

SURINAME

GUIANA FRANCESE (FRANCIA)

ECUADOR

PERÙ

BRASILE

2.485.099 km²

AMERICA DEL SUD

BOLIVIA

PARAGUAY

URUGUAY

ARGENTINA

CILE

ISLOLE FALKLAND (ISLAS MALVINAS) (G.B.)

NORVEGIA

SVEZIA

FINLANDIA

ISLANDA

REGNO UNITO

IRLANDA (EIRE)

PAESI BASSI

DANIMARCA

BELGIO

ESTONIA

LETTONIA

LITUANIA

BIELORUSSIA

UCRAINA

ROMANIA

FRANCIA

SPAGNA

PORTOGALLO

ITALIA

SLOVENIA

CROAZIA

BULGARIA

GRECIA

1 2 3 4 5 6 7

EUROPA

1. GERMANIA
2. POLONIA
3. REP. CECA
4. SLOVACCHIA
5. AUSTRIA
6. UNGHERIA
7. SERBIA

ALGERIA

TUNISIA

LIBIA

CIAD

MAROCCO

EGITTO

MAURITANIA

NIGER

SENEGAL

SUDAN

GUINEA-BISSAU

GUINEA

S. SUDAN

ERITREA

SIERRA LEONE

COSTA D'AVORIO

REP. DEM. DEL CONGO

GUINEA EQ.

GABON

TANZANIA

ETIOPIA

CONGO

ANGOLA

ZAMBIA

KENYA

MAYOTTE (FRANCIA)

MALAWI

NAMIBIA

MOZAMBICO

MADAGASCAR

BOTSWANA

SUDAFRICA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

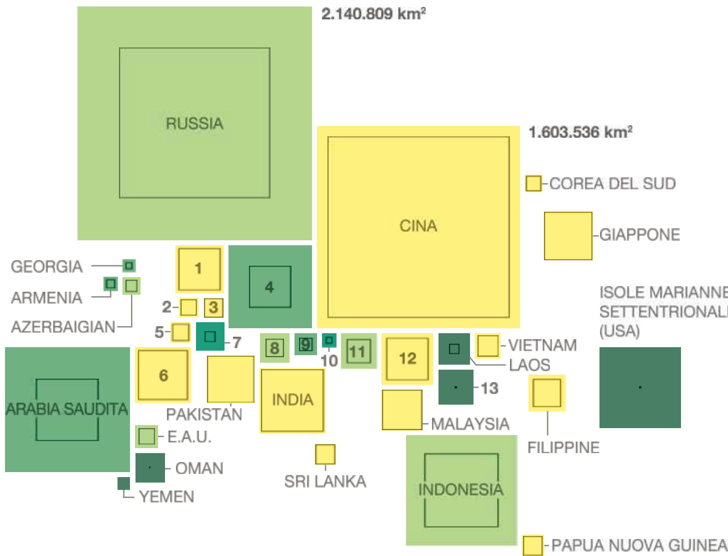
AFRICA

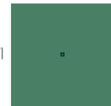
1. MALI
2. REP. CENTRAFRICANA
3. BURKINA FASO
4. BENIN
5. NIGERIA
6. GHANA
7. TOGO
8. CAMERUN
9. UGANDA
10. ZIMBABWE

Aree protette
Dimensione delle aree protette terrestri e marine per nazioni e possedimenti.









ASIA
1. KAZAKISTAN
2. UZBEKISTAN
3. KIRGHIZSTAN
4. MONGOLIA
5. TURKMENISTAN
6. IRAN
7. TAGIKISTAN
8. NEPAL
9. BHUTAN
10. BANGLADESH
11. MYANMAR (BIRMANIA)
12. THAILANDIA
13. CAMBOGIA

Aree protette in crescita

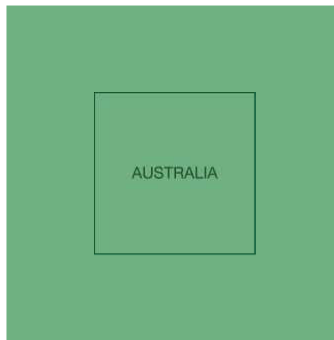
Quasi 33 milioni di chilometri quadrati, pari a un'area più vasta dell'Africa: a tanto ammonta la superficie del nostro pianeta destinata alla conservazione. Dal 1990, il numero di riserve marine, parchi nazionali, oasi naturali e altre aree protette è passato da meno di 50.000 a oltre 229.000.

«Gran parte dei paesi sta facendo del suo meglio», dice Pedro Rosabal dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN), ma c'è ancora molto da fare, e anche se le aree protette coprono circa il 15% del suolo del pianeta, metà sono piccole e isolate, il che sottolinea l'importanza della creazione di corridoi biologici.

Il mare è protetto solo al 3,5%, ma presto anche le riserve marine aumenteranno: nel 2012 una spedizione Pristine Seas di National Geographic ha lanciato una campagna per la protezione delle Isole Pitcairn, un arcipelago britannico del Pacifico meridionale, ottenendo, nel 2015, l'impegno del governo a creare quella che (con circa 834.000 km²) sarà la più vasta riserva marina del mondo.

Per proteggere più aree e favorire la biodiversità, aggiunge Rosabal, serve cooperazione e sostegno economico su scala globale, argomenti all'ordine del giorno al Congresso mondiale sulla conservazione della natura dell'IUCN, in programma alle Hawaii all'inizio di questo mese. —*Kelsey Nowakowski*

AUSTRALIA E OCEANIA



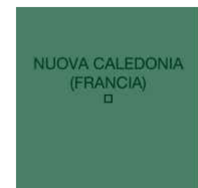
KIRIBATI

SAMOA AMERICANE (USA)

VANUATU

FIGI

TONGA





Guerre contro la natura
I paesi in guerra, come la Liberia, la Somalia, l'Afghanistan e la Siria, non sono rappresentati perché hanno un numero esiguo di aree protette.

NEL GRAFICO SONO RAPPRESENTATI SOLO PAESI E POSSEDIMENTI CON ALMENO 5.000 KM² DI AREE PROTETTE.

GRAFICO: MONICA SERRANO, NGM.
FONTI: IUCN E UNEP-WCMC, 2016 WORLD DATABASE ON PROTECTED AREAS



Rosa elettrica

In Svezia, un gruppo di ricercatori ha preso delle rose da un fioraio locale e le ha elettrificate, incorporando circuiti nel tessuto vivo delle piante. A quanto pare, il sistema vascolare delle piante trasmette segnali chimici in maniera simile al modo in cui i circuiti elettrici trasmettono la corrente. Per unire i due sistemi, il fisico Eleni Stavrinidou e i suoi colleghi hanno immerso la parte finale dello stelo di una rosa in una soluzione polimerica diluita (sotto). Una volta assorbito, il polimero si è distribuito lungo il cavo elettrico per tutta la lunghezza dello xilema, il sistema di canali che trasporta l'acqua nello stelo. Applicando tensione elettrica, la pianta potrebbe arrivare a condurre elettricità.

Ma a chi dovrebbe interessare la rosa elettronica, a parte un dottor Frankenstein dal pollice verde? Secondo Stavrinidou, la tecnologia permetterebbe di produrre sensori in grado di analizzare e modificare a livello cellulare la fisiologia della pianta. Oppure di ricavare energia elettrica dalla fotosintesi. Forse un giorno, dice, «potremo collegare il nostro cellulare a una pianta». *—Rachel Hartigan Shea*

FOTO: ELIOT GOMEZ



Sacrificio con topo

Sbirciando tra le bende di lino dell'antica mummia di un falco, una TAC ha rivelato un caso davvero raro: un gheppio che sarebbe morto per soffocamento nell'atto di inghiottire un topo. I ricercatori hanno individuato le vertebre caudali del roditore che ostruivano l'esofago del rapace per tutta la sua lunghezza. Il resto del topo era nello stomaco, dove c'erano anche tracce di almeno altri due topi, oltre a ossa e artigli di un passero. «Il gheppio aveva mangiato decisamente troppo», dice l'egittologa Salima Ikram.

In natura, un rapace come questo avrebbe divorato la preda, digerito ciò che poteva e rigurgitato le ossa e i denti. Questo uccello era talmente pieno che non è riuscito a rigurgitare, circostanza che fa supporre a Ikram che fosse tenuto in cattività e alimentato a forza. Probabilmente era uno tra i milioni di animali allevati tra il 600 a.C. e il 250 d.C. per essere sacrificati, mummificati e offerti agli dei. In questo caso il gheppio fu probabilmente sacrificato al dio del sole Ra, perciò il suo destino era comunque segnato. *—A.R. Williams*





Un dettaglio dello stomaco rivela ossa, denti, pelo, carne e piume non digeriti da cui si evince ciò che aveva mangiato.

IMMAGINI (DA TAC): SALIMA IKRAM E ALTRI, SOUTH AFRICAN MUMMY PROJECT TEAM

VISIONS



Stati Uniti
Un'esposizione di un'ora conferisce un bagliore surreale all'immagine di una Chevrolet del 1937 e degli edifici abbandonati di Bodie, in California, vecchio centro minerario (e monumento storico nazionale dal 1961) che sembra essere rimasto congelato nel tempo.

FOTO: BERTHOLD STEINHILBER, LAIF/REDUX





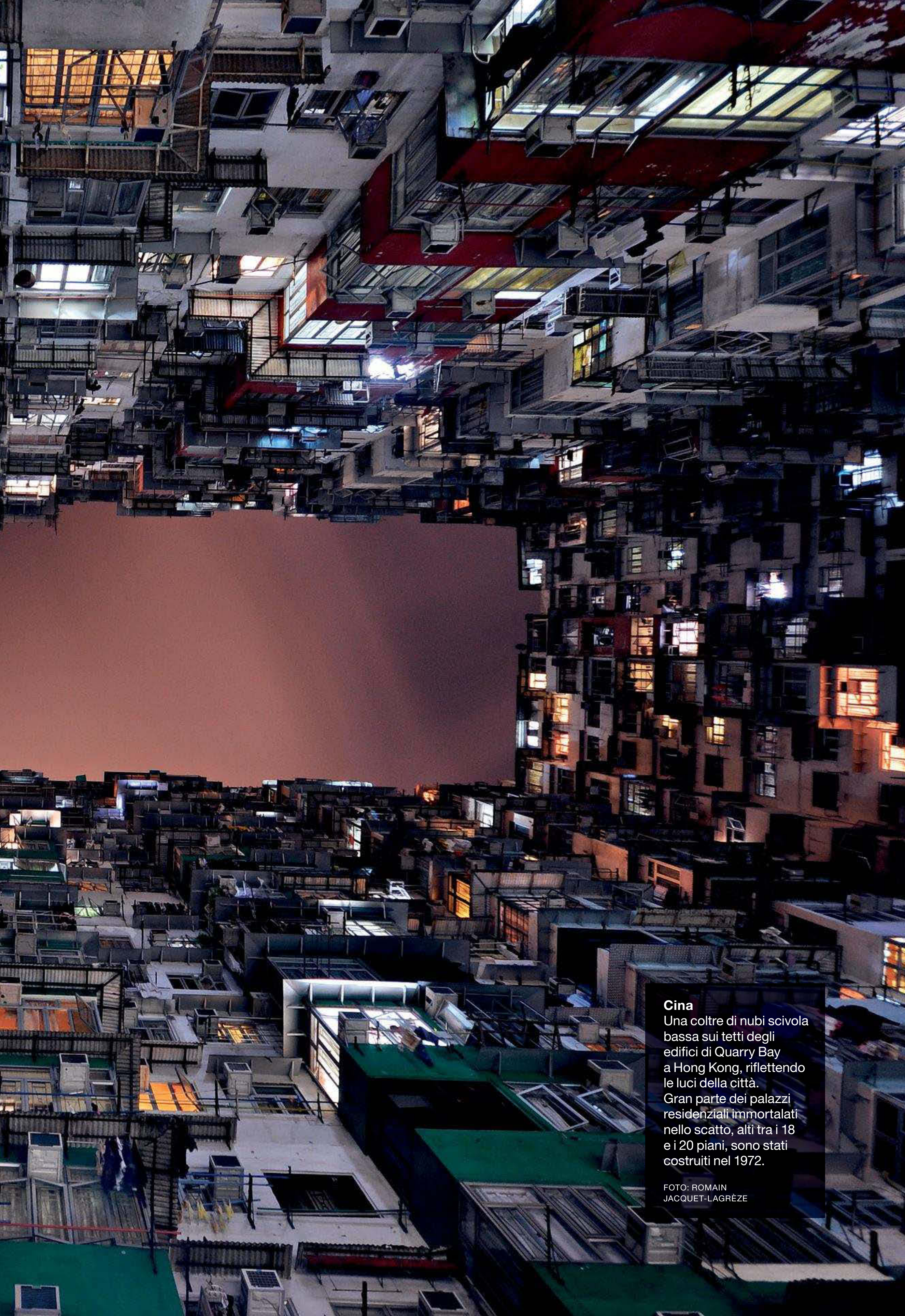


Stati Uniti
In un'umida notte d'estate, un'armata di maschi di lucciola illumina un bosco vicino a Brevard, nel North Carolina. L'immagine è stata realizzata unendo digitalmente più di 300 esposizioni da 30 secondi l'una scattate nell'arco di quattro ore.

FOTO: SPENCER BLACK

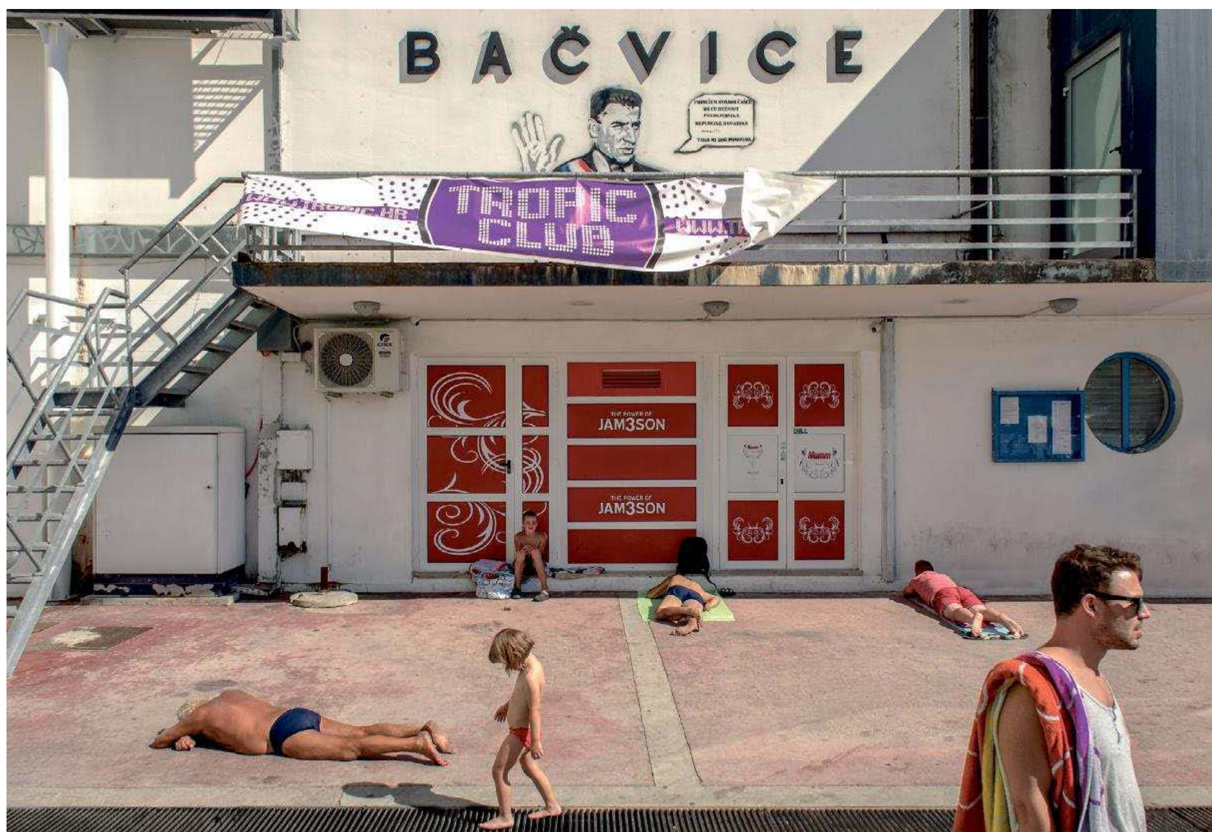


Altre immagini a: www.nationalgeographic.it/visions/



Cina
Una coltre di nubi scivola bassa sui tetti degli edifici di Quarry Bay a Hong Kong, riflettendo le luci della città. Gran parte dei palazzi residenziali immortalati nello scatto, alti tra i 18 e i 20 piani, sono stati costruiti nel 1972.

FOTO: ROMAIN JACQUET-LAGRÈZE



Questa foto scattata sul lungomare di Spalato, in Croazia, si è classificata terza nella categoria Persone del concorso 2015.

Ancora un mese di scatti

Ancora un mese e i giochi saranno chiusi. La scadenza ultima per inviare le vostre foto al concorso di fotografia annuale di *National Geographic Italia* è il 30 settembre 2016. Fino ad allora, tutti i lettori del magazine e del sito web avranno l'opportunità di mettersi in gioco e mostrare le loro migliori immagini (un massimo di cinque per ogni partecipante) in tre categorie (Mondo Animale, Persone, Luoghi e Paesaggi) più una riservata ai minorenni a tema libero. Come sempre, le migliori fotografie verranno inserite nelle gallerie del sito *nationalgeographic.it* e quelle vincenti saranno pubblicate sul magazine di dicembre con i nomi dei vincitori.

Partecipare è semplice: preparate le vostre immagini (in formato jpg, massimo 1 MB ciascuna) in conformità al regolamento (vedi pagina a fianco), collegatevi alla sezione "concorso" sul sito *nationalgeographic.it*, compilate il modulo, caricate le vostre foto, e il gioco è fatto. La stessa procedura vale anche per i minorenni, che potranno partecipare nella categoria Junior con il consenso dei genitori.

A ottobre una giuria di esperti giudicherà le foto e proclamerà i vincitori, che avranno diritto ai premi in palio (vedi pagina a fianco) e alla pubblicazione. Affrettatevi quindi, attendiamo i vostri scatti!

FOTO: ALBERTO RAFFAELLI, CONCORSO NG ITALIA 2015

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA CONCORSO DI FOTOGRAFIA 2016

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA
CONCORSO DI FOTOGRAFIA 2016

Estratto del Regolamento. Il Regolamento completo è consultabile sul sito *www.nationalgeographic.it*

CHI PUÒ PARTECIPARE

Tutti gli utenti di *nationalgeographic.it,* tranne i dipendenti delle società facenti parte del Gruppo Espresso, i loro familiari e chiunque abbia un ruolo nel concorso.

CATEGORIE SENIOR

Le categorie del concorso riservate ai maggiorenni sono: Luoghi e Paesaggi, Mondo Animale, Persone. **Ciascun concorrente può partecipare con un massimo di 5 fotografie, distribuite a suo piacere nelle tre categorie**.

CATEGORIA JUNIOR

Riservata ai giovani che, al 15 luglio 2016, non abbiano ancora compiuto i 18 anni. **Ciascun concorrente può partecipare con un massimo di 5 fotografie** a tema libero (senza ritrarre volti riconoscibili).

COME PARTECIPARE AL CONCORSO

- Scegliete un massimo di cinque fotografie da distribuire nelle quattro categorie sopra elencate se Senior, o a tema libero se Junior.
- Verificate che le vostre foto rispondano ai requisiti descritti di seguito:
- **Le immagini dovranno essere compresse in formato JPEG (.jpg), profilo colore RGB. Il peso massimo consentito per ciascuna immagine è di 1 MB. L'invio di immagini più pesanti di 1 MB o di più immagini rispetto a quelle previste verrà sanzionato con l'esclusione dal Concorso.**
- Collegatevi al sito *www.nationalgeographic.it* Nella sezione riservata al concorso, compilate il modulo e caricate le immagini seguendo le istruzioni.
- L'invio delle immagini potrà avvenire esclusivamente in formato elettronico utilizzando l'apposito modulo che sarà a disposizione dei concorrenti dal 15 luglio 2016 al 30 settembre 2016 nella sezione del sito dedicata al concorso.
- **Pena l'esclusione dal concorso,** il modulo dovrà essere compilato dai concorrenti in tutte le sue parti: dati anagrafici del concorrente; data dello scatto; liberatoria del soggetto fotografato nel caso di fotografie in cui compaiano volti riconoscibili (per le sole categorie Senior); dati anagrafici di un genitore e autorizzazione alla partecipazione (per la categoria Junior).

L'invio di più immagini rispetto a quelle previste verrà sanzionato con l'esclusione dal concorso.

REQUISITI

Si accettano solo file digitali in formato JPEG (.jpg), profilo colore RGB.

Sono ammesse sia immagini scansionate scattate su pellicola (negativa o diapositiva), sia realizzate direttamente con apparecchi digitali.

Non verranno accettate fotografie con logo, firme, watermark o segni riconoscibili di qualsiasi genere, pena l'esclusione dal concorso.

Non sono ammessi fotomontaggi, doppie esposizioni, immagini composite di alcun genere (HDR, focus stacking, panoramiche, stitch, fotomosaici, ecc.), solarizzazioni, filtri digitali o ritocchi digitali, salvo lievi correzioni di colore, contrasto o esposizione,**pena l'esclusione dal concorso**.

Gli originali (file digitali RAW o JPEG o pellicola) dovranno essere a disposizione del Gruppo Editoriale L'Espresso per il controllo e la eventuale pubblicazione.

Le fotografie non devono essere state premiate in altri concorsi inclusi quelli indetti da *National Geographic* e devono essere state scattate da non più di due anni al 15 luglio 2016.

Per le fotografie in cui compaiono persone riconoscibili (tranne nei casi in cui vale il diritto di cronaca) il concorrente dovrà essersi munito della liberatoria - è possibile scaricarne un modello dal sito *www.nationalgeographic.it* - firmata dal soggetto fotografato. La liberatoria dovrà essere caricata in formato PDF contestualmente alle fotografie attraverso l'apposito modulo.

PERIODO DI VALIDITÀ

Il concorso avrà inizio il 15 luglio 2016 e si chiuderà il **30 settembre 2016**. Saranno accettate soltanto le fotografie inviate nel periodo di validità. I vincitori saranno contattati ai recapiti indicati nel modulo tramite e-mail e raccomandata A/R. I vincitori dovranno inviare per accettazione, entro e non oltre 30 giorni dalla data di ricezione della raccomandata A/R, il modulo contenuto nella e-mail e nella raccomandata A/R ricevute, completo di sottoscrizione e corredato da copia di documento identificativo valido, al numero di fax o agli indirizzi (e-mail e postale) indicati nel modulo. I premi verranno consegnati entro 180 giorni dalla data di assegnazione degli stessi. I premi non sono cumulabili.

GIURIA

Una giuria di esperti, che si riunirà entro il 31 ottobre 2016, valuterà le immagini sulla base della creatività, dell'originalità, della qualità fotografica e dell'aderenza al tema. Il parere della giuria (espresso in presenza di un responsabile della tutela del consumatore e della fede pubblica) sarà insindacabile. La giuria nominerà per ciascuna categoria un vincitore e tre riserve (prima, seconda e terza riserva).

AVVERTENZE

I partecipanti devono essere gli autori delle foto inviate e possederne ogni diritto di riproduzione. È responsabilità dei partecipanti assicurarsi che la pubblicazione delle fotografie non sollevi alcun tipo di controversia legale e non sia lesiva di altrui diritti.

Partecipando al concorso, gli autori concedono, a titolo gratuito, al Gruppo Editoriale L'Espresso S.p.A., alle società controllate e/o collegate al Gruppo Editoriale l'Espresso S.p.A. e alla National Geographic Society il diritto di pubblicare tutte le immagini inviate sul sito *nationalgeographic.it*, su *National Geographic* magazine, sia edito in lingua italiana sia in altre lingue, su tutte le testate e i siti internet di proprietà di società facenti parte del Gruppo Editoriale L'Espresso Spa, sugli stampati inerenti la premiazione, su supporti informatici o per esposizioni promozionali del concorso stesso, nonché in occasione di mostre o eventi nazionali e internazionali promossi dalla National Geographic Society ovvero con il suo patrocinio e/o partecipazione, con l'unico onere di citare ogni volta l'autore delle fotografie.

NATURA E VALORE DEI PREMI

I premi per le categorie Senior "Mondo Animale, "Luoghi e Paesaggi" e "Persone" consistono in: 1 (una) lettera nominativa per ciascun vincitore attestante il diritto di partecipazione a un corso di fotografia da effettuarsi presso la John Kaverdash Accademia di fotografia di Milano con inizio entro il mese di dicembre 2017, ciascuno del valore di € 2.825,00 IVA inclusa.

Con riferimento ai partecipanti della categoria Junior il vincitore verrà premiato con tre prodotti (un corso di fotografia in 8 DVD; un corso di fotografia digitale in 10 volumi e un abbonamento annuale a *National Geographic Italia*, per un valore complessivo di € 197,20 IVA inclusa).

Il valore indicativo del montepremi ammonta a € 8.747,20 IVA inclusa.
I premi non sono cumulabili

NOTA BENE

L'invio di immagini al concorso costituisce implicita accettazione di tutte le condizioni elencate nel regolamento. Eventuali inadempienze saranno sanzionate con l'esclusione dal concorso.

Le foto dei lettori

Ogni mese le migliori immagini caricate sul nostro sito



Fabio Sartori *Massa Marittima (GR)*
Tutti i giorni, per motivi di lavoro, questo nostro lettore passa di fronte a due laghetti in località Lago Boracifero, in provincia di Grosseto. Ogni tanto, gli capita di partire più presto per scattare qualche foto alla ricca fauna che popola le sponde. Come in questo caso, in cui alle 7,30 del mattino ha immortalato un ragno su un fiore nel momento in cui catturava una piccola preda.



Elvio Maccheroni
Spello (PG)
Un'altra immagine del microcosmo, a riprova del fatto che a volte gli scatti più suggestivi si ottengono osservando le piccole cose, i dettagli che spesso passano inosservati. Questo scarabeo è stato fotografato durante una passeggiata nel Parco del Monte Subasio, area naturale protetta della regione Umbria nel comune di Spello.

Nella morsa del Serpente

Audaci e ambiziosi, i signori del Serpente usarono forza e diplomazia per costruire la più potente alleanza politica della storia maya.



CALAKMUL
Nel VII secolo d.C. i signori del Serpente governavano su questa capitale, oggi nel Messico meridionale, e sulla sua più grande struttura, una piramide alta 55 metri. Da Calakmul gestirono una intricata rete di alleanze.

CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES (CONACULTA), INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (INAH), MESSICO





Le maschere deposte nelle tombe di Calakmul dovevano servire a facilitare il passaggio dell'élite del regno del Serpente nell'aldilà. I volti regali di giada, più preziosa dell'oro per gli antichi Maya, evocavano il ciclo agricolo annuale e la rigenerazione.

CONACULTA, INAH, MESSICO (ENTRAMBE). FOTO SCATTATE A (DA SINISTRA A DESTRA): PALAZZO NAZIONALE DI CITTÀ DEL MESSICO; MUSEO DEL SITO DI COMALCALCO, MESSICO.



di Erik Vance
fotografie di David Coventry

La vista dell'antica città di Holmul non è un granché. L'osservatore inesperto scorge solo una serie di ripide colline coperte dalla foresta nel bel mezzo della giungla del Guatemala settentrionale, non lontano dal confine messicano. Nel bacino del Petén la selva è fitta e calda, ma anche più secca di quanto si possa immaginare. È anche più silenziosa, se non fosse per il frastuono delle cicale e le occasionali grida delle scimmie urlatrici.

Guardando più attentamente si può notare però che queste colline sono disposte perlopiù in grandi cerchi, come viaggiatori accovacciati attorno al fuoco in una notte gelata. E osservando un po' meglio si scopre che sono fatte di pietre squadrate, con tunnel scavati nei lati. Non si tratta infatti di colline ma di antiche piramidi abbandonate ai tempi del collasso della civiltà maya, più di 1.000 anni fa.

Holmul era un prospero insediamento durante il periodo Classico (250-900 d.C.), quando la cultura e la scrittura maya fiorirono nelle regioni dell'America centrale e del Messico meridionale. Erano anche tempi di sconvolgimenti politici, con due bellicose città-stato in perenne conflitto per affermare la propria la supremazia. Per un breve periodo una di queste due città prese il sopravvento e divenne la capitale di quanto di più simile a un impero sia mai stato creato nella storia maya. La città era governata dai sovrani del Serpente, membri della dinastia Kaanul, sconosciuta fino a pochi anni fa. Grazie allo studio dei siti attorno a questa città-stato, tra i quali Holmul, oggi gli archeologi stanno ricostruendo la storia del sovrani del Serpente.

Holmul, più piccola e meno famosa della vicina Tikal, è stata quasi ignorata dagli archeologi fino al 2000, quando vi arrivò Francisco Estrada-Belli, un bell'archeologo guatemalteco nato in Italia, dai capelli arruffati e dall'atteggiamento rilassato. Non cercava nulla di bello, come monumenti con iscrizioni o ricche sepolture, ma voleva saperne di più sull'origine della cultura maya. Una delle prime cose che trovò, a qualche chilometro dal centro di Holmul, fu un edificio decorato da resti di pitture murali che ritraggono soldati in pellegrinaggio verso un luogo lontano.

Stranamente gran parte del murale era stata distrutta dai Maya stessi, come se avessero voluto cancellare la storia che ricordava. Volendo capire il perché, Estrada-Belli scavò dei tunnel in diverse piramidi vicine. Gli antichi Mesoamericani costruivano le loro piramidi una sull'altra, come matrioske russe. Quando gli abitanti di Holmul aggiungevano un nuovo edificio preservavano quello sottostante, e ciò ha permesso ai ricercatori di scavare tunnel e vedere le strutture più antiche così come furono lasciate dai loro costruttori.

Nel 2013 Estrada-Belli e il suo gruppo di ricercatori si stavano spingendo all'interno di una delle piramidi più grandi, seguendo un'antica scalinata fino all'entrata di un edificio cerimoniale. Risalendo da un buco nel pavimento sopra alle loro teste scoprirono un fregio di 8 metri, meravigliosamente conservato al di sopra dell'ingresso di un'antica tomba.



Sul rilievo proveniente da La Corona, in Guatemala, il futuro re Yuknoom Cheen II gioca a palla durante una visita diplomatica. Nell'iscrizione geroglifica la data dell'evento: 11 febbraio 635 d.C.

I fregi di stucco sono molto rari e fragili. Questo raffigura tre uomini, tra i quali il re di Holmul, che emergono dalle fauci di strani mostri fiancheggiati da creature sotterranee, tra le spire di due giganteschi serpenti piumati. Un'opera emblematica, vibrante di vita.

Guardando il fregio, Estrada-Belli notò una serie di incisioni nella parte bassa. Inginocchiandosi, scorse una fascia di glifi che componevano la lista dei re di Holmul. Al centro, un glifo che immediatamente percepì come una delle più importanti scoperte della sua carriera: un serpente dalle fauci ghignanti.

«Tra i vari glifi vidi il nome Kaanul», racconta. «Prima eravamo anonimi; Holmul era anonima. Poi, tutto a un tratto, ci troviamo nel bel mezzo della parte più affascinante della storia maya».

La storia della scoperta della dinastia di Kaanul, o Serpente, e del suo sforzo per creare un impero ebbe inizio a Tikal, la città dei suoi più irriducibili nemici. Così come dominò i bassopiani maya per secoli, Tikal ha dominato l'archeologia maya sin dagli anni Cinquanta. L'enorme città ospitava quasi 60 mila abitanti e i suoi eleganti edifici certamente stupivano i visitatori nel 750 d.C. così come incantano i turisti di oggi.

A Tikal vi erano anche centinaia di stele finemente lavorate. Basandosi sulle iscrizioni incise sulle stele, gli studiosi hanno ricostruito la storia di Tikal fino alla sua caduta, nel IX secolo. Ma in quella storia c'era uno strano "buco" - approssimativamente tra il 560 e il 690 d.C. - durante il quale nessuna stele fu scolpita e pochi edifici furono eretti. Sconcertati da questa interruzione di 130 anni gli archeologi decisero di chiamarla lo iato di Tikal, annoverandola tra i molti misteri degli antichi Maya.

Gli archeologi iniziarono a colmare il vuoto dello iato negli anni Sessanta, quando osservarono uno strano glifo che compariva in diversi siti maya: una testa di serpente con un ghigno



clownesco, circondata da segni associati alla regalità. Nel 1973 l'archeologa Joyce Marcus lo riconobbe come un glifo emblema, cioè un glifo composto dal nome di una dinastia e da un titolo regale, una sorta di blasone araldico. Si chiese allora se quel glifo potesse essere legato allo iato di Tikal. E se guerrieri sconosciuti avessero conquistato la città? E se così era stato, da quale luogo sconosciuto poteva essere arrivata una simile forza militare?

La giungla del Petén è calda e rada nella stagione secca quanto fitta e impenetrabile in quella umida, infestata da piante velenose, insetti e trafficanti di droga. Ciononostante, Marcus l'ha esplorata per mesi, visitando siti e raccogliendo foto di glifi. Dovunque andasse trovava riferimenti al serpente ghignante, specialmente attorno alla città di Calakmul, nei pressi dell'odierno confine meridionale del Messico.

«Questi siti satelliti menzionavano la città come luogo centrale; sembrava una sorta di buco nero», dice Marcus, «ed era il nodo centrale di una rete di insediamenti equidistanti da Calakmul». Quando arrivò a Calakmul, le cui due piramidi principali erano chiaramente visibili dal cielo, rimase stupita dalle dimensioni di una città dove un tempo vivevano circa 50 mila persone. Le stele erano sparse ovunque, in gran parte prive di immagini o iscrizioni; il calcare era così soffice che secoli di erosione le avevano cancellate. Marcus trovò solo due glifi del serpente in tutta la città.

Il mistero del serpente spinse il giovane ricercatore britannico Simon Martin a raccogliere tutte le informazioni esistenti sui glifi del serpente rinvenuti a Calakmul e in altri siti. Mettendo insieme menzioni di battaglie e intrighi politici da tutto il mondo maya riuscì a tracciare un'immagine della dinastia del Serpente.

«Ciò che sappiamo di Tikal proviene da Tikal. Nel caso di Calakmul, invece, quel che sappiamo proviene da tutti gli altri siti», afferma Martin. È come se fosse emersa dalla nebbia. Poco a poco il senso di tutte queste apparizioni disordinate del glifo del serpente ha cominciato a puntare in una stessa direzione.

Fondo di ricerca NGS La National Geographic Society ha finanziato i recenti scavi a Holmul e La Corona, in Guatemala.



Ricostruzione della sepoltura di un sovrano del Serpente, forse Artiglio di Fuoco, morto nel 697. Include grani di giada e conchiglia deposti sul sudario e alcune ceramiche sepolte insieme al re.

Martin e l'archeologo tedesco Nikolai Grube pubblicarono poi un libro intitolato *Chronicle of the Maya Kings and Queens,* dove descrissero le ingarbugliate storie dei tanti regni del mondo maya classico. Al centro di quel mondo, per un fulgido secolo, stettero i sovrani del Serpente. In accordo con Marcus, Martin sostiene che il regno del Serpente era una sorta di buco nero che attirò a sé tutte le città intorno, creando una sorta di impero maya. Ci sono ancora molte domande insolute sui sovrani del Serpente: ci si chiede come vissero, come governarono, come combatterono e addirittura se alcuni di loro siano realmente esistiti.

ALLA FINE DEL V SECOLO, Tikal era una delle più potenti città-stato della regione. Gli archeologi sospettano che abbia mantenuto il suo dominio con l'aiuto di una ben più grande città chiamata Teotihuacan, ubicata sugli altopiani oltre 1.000 chilometri a ovest, nei pressi dell'attuale Città del Messico. Per secoli queste due città dettero forma alla pittura, all'architettura, alla ceramica, alle armi e all'urbanistica del mondo maya. Ma tutto cambiò nel VI secolo, quando Teotihuacan allentò i suoi contatti con l'area maya, lasciando Tikal a sbrigarsela da sola.

Ed ecco i signori del Serpente. Nessuno sa per certo da dove siano arrivati. A Calakmul non c'è traccia del loro dominio prima del 635 d.C. Alcuni esperti immaginano che la dinastia del Serpente risalga ad alcuni secoli prima dell'inizio del periodo classico e che si sia mossa di luogo in luogo, fondando una metropoli dopo l'altra. Ma si tratta solo di ipotesi. Le prime chiare evidenze dei signori del Serpente sembrano comparire a Dzibanché, una citta del Messico meridionale, 125 chilometri a nord-est di Calakmul.

Dovunque fossero, sappiamo che, a partire dall'inizio del VI secolo, due successivi sovrani del Serpente compresero che Tikal era vulnerabile e avviarono quindi un piano aggressivo per privarla del suo predominio politico. Il primo, Pietra Mano Giaguaro, si impegnò per decenni in visite diplomatiche in tutti i bassopiani maya.



Queste visite possono sembrare innocue; l'organizzazione di un matrimonio, una partita di palla, una semplice visita di cortesia. Ma le conquiste nell'antico mondo maya si facevano con offerte di doni, dimostrazioni di rispetto e alleanze strategiche. E in questo nessuno era più bravo dei signori del Serpente.

Presto Caracol, l'alleata sudorientale di Tikal, passò dalla parte della dinastia del Serpente così come Waka, una bellicosa città a occidente. I signori del Serpente si guadagnarono pazientemente l'alleanza di altre città a nord, est e ovest di Tikal, formando così una gigantesca tenaglia per schiacciare il loro nemico. Pietra Mano Giaguaro e i suoi alleati erano finalmente pronti per attaccare Tikal, ma il sovrano morì prima che le sue manovre politiche potessero dare i loro frutti. Toccò quindi al suo successore (e forse figlio) Testimone Cielo, il compito di far scattare la trappola. Il giovane re doveva incutere grande timore. Gli esperti che hanno esaminato i suoi resti dicono che era straordinariamente robusto e che il suo cranio portava i segni di innumerevoli battaglie, con cicatrici su cicatrici.

Secondo l'iscrizione scolpita su un altare di Caracol, Testimone Cielo mise fine al regno di Tikal il 29 aprile del 562 d.C. Il re raccolse tutti gli alleati e poi colpì. Da Waka guidò i suoi guerrieri verso est, mentre le forze di Caracol, della vicina città-stato di Naranjo e forse anche di Holmul si mossero verso ovest.

I signori del Serpente e i loro alleati schiacciarono Tikal in modo fulmineo, la saccheggiarono e probabilmente sacrificarono il suo re con una lama di pietra su uno dei suoi stessi altari. Fu forse proprio in questo momento che gli abitanti di Holmul, come segno di lealtà ai signori del Serpente, distrussero quasi completamente il murale che onorava Tikal e Teotihuacan e che Estrada-Belli avrebbe ritrovato 1.400 anni più tardi. Con quell'azione, il dominio del regno del Serpente era cominciato.

I successivi trent'anni della storia Maya sono abbastanza confusi. Grazie agli archeologi messicani Enrique Nalda e Sandra Balanzario, sappiamo che Testimone Cielo morì dieci anni dopo la sua vittoria, quando ancora non aveva superato i quarant'anni. Nel 2004 scoprirono



infatti una serie di tombe in una piramide di Dzibanché dove, tra maschere di giada, ossidiane e perle - il tutto coperto da uno spesso strato di polvere di cinabro - trovarono un perforatore in osso per autodissanguamenti con un'iscrizione che recitava "Questa è l'offerta di sangue di Testimone Cielo". Degli otto signori del Serpente che regnarono durante lo iato di Tikal, Testimone Cielo è uno dei soli due dei quali siano stati rinvenuti i resti mortali.

Poi i signori del Serpente ricomparvero a ovest, nell'elegante città di Palenque. A differenza delle più austere metropoli dei bassopiani come Tikal e Calakmul, Palenque era raffinata e sofisticata, con le sue piramidi coperte di stucco annidate tra le colline ai piedi delle montagne che portavano verso il Golfo del Messico e l'altopiano centrale. Grazie a fiumi e sorgenti, la città era ricca di acque e potrebbe addirittura aver avuto bagni con l'acqua corrente.

Con i suoi 10 mila abitanti, Palenque non era una grande città, ma era un importante centro culturale e un fondamentale snodo commerciale per i traffici con l'occidente: un ghiotto boccone

Un fregio di 8 metri nella città-stato di Holmul raffigura una complessa scena mitologica che suggerisce stretti legami con la dinastia del Serpente. La figura centrale è il sovrano di Holmul che morì attorno al 590 d.C. e fu sepolto nella tomba decorata dal fregio.

MINISTERO DELLA CULTURA E DELLO SPORT, GUATEMALA. COMPOSIZIONE DI 130 FOTO.

per una giovane e ambiziosa potenza. All'epoca la dinastia del Serpente era guidata da un sovrano detto Voluta Serpente che, come i suoi predecessori, attaccò con l'aiuto dei suoi alleati. La regina di Palenque, Cuore del Luogo Ventoso, cercò di difendere la sua città dall'aggressione dei signori del Serpente ma dovette capitolare il 21 aprile del 599 d.C.

Simili tendenze espansionistiche erano rare tra gli Stati maya classici, spesso descritti come bellicosi e disuniti, interessati ai territori immediatamente circostanti e senza ambizioni di più vaste conquiste. Ma i signori del Serpente erano diversi.

«L'attacco a Palenque faceva parte di un piano più ampio», dice Guillermo Bernal, un epigrafista dell'Università nazionale autonoma



WAKA (EL PERÚ)

Attorno al 656 un altro alleato dei signori del Serpente, il re Trono Giaguaro, fu sepolto in questa città-stato. La sua tomba conteneva una serie di figurine fittili, alte tra i 10 e i 23 centimetri, raffiguranti un rituale del mondo sotterraneo. Il re del Serpente Yuknoom Cheen II (il primo qui a destra) impersona il sovrano defunto. Sua figlia, Ninfea Mano (a sinistra), ha evocato un cervo magico (il primo da sinistra dell'ultima fila) che prega per la resurrezione spirituale del morto. Tra i partecipanti, la vedova del re.



















IL TRONO DI SPADE

Tikal fu una superpotenza sino all'ascesa dei signori del Serpente, nel VI secolo. I futuri dominatori, probabilmente insediati a Dzibanché, strinsero alleanze con città (in rosso) attorno a Tikal (i suoi alleati in nero) che permisero loro di sconfiggere il rivale nel 562 d.C. Nel 635 d.C. la dinastia del Serpente spostò la sua capitale a Calakmul. Un re chiamato Dio che Rischiara il Cielo dette avvio al ritorno di Tikal al potere con una decisiva vittoria su Calakmul (adesso con due alleati in più, in grigio) il 5 agosto del 695 d.C.

del Messico. «Non credo che le ragioni fossero di natura materiale, ma ideologiche. I Kaanul pianificavano la creazione di un impero». L'ipotesi dell'espansione imperiale è dibattuta tra gli archeologi. Per molti il concetto stesso è culturalmente e geograficamente poco plausibile. Ma nel caso dei signori del Serpente è difficile non notare un intento espansionistico. Si allearono con le più grandi città dell'est, conquistarono quelle del sud e commerciarono con quelle del nord. Palenque segnava il limite occidentale del mondo maya. Ma come poterono fare tutto questo senza cavalli ed eserciti regolari?

Controllare una regione così ampia, più estesa del Portogallo, richiese un tipo di organizzazione mai vista prima nel mondo maya. Ci volle anche una nuova capitale, più vicina alle città meridionali ricche di giada. Dzibanché si trovava a 125 chilometri da Calakmul, una distanza ragguardevole per chi si muove a piedi nella fitta giungla. Non ci sono informazioni precise sullo spostamento della capitale a Calakmul, ma nel 635 i signori del Serpente eressero un monumento dichiarandosi signori della città dove avevano sostituito la precedente dinastia del Pipistrello.

Nel giro di un anno il più grande tra i sovrani del Serpente - forse il più grande re maya di tutti i tempi - salì al trono. Si chiamava Yuknoom Cheen II, talvolta detto "Colui che Scuote le Città". Testimone Cielo e Voluta Serpente erano stati abili conquistatori, ma Yuknoom Cheen fu un vero re. Come Ciro in Persia o Augusto a Roma, con doni e minacce riuscì astutamente a mettere una città contro l'altra, consolidando il suo controllo dei bassopiani maya a un livello mai visto prima. E mantenne questo equilibrio politico per cinquant'anni.

IL MODO MIGLIORE PER CONOSCERE un re può essere incontrare un suo servo. Il modo migliore per conoscere un impero è spesso osservare una città a esso sottoposta. Forse la più interessante tra le città asservite ai signori del Serpente fu una piccola, apparentemente insignificante città chiamata Saknikte.

Si può dire che gli archeologi l'abbiano scoperta due volte. All'inizio degli anni Settanta notarono una serie di pannelli in pietra che circolavano al mercato nero. Scolpiti in modo raffinatissimo con intricate iscrizioni, i pannelli erano stati rubati da saccheggiatori e venduti senza alcuna informazione sulla loro origine. Sulle loro superfici istoriate compariva diverse

JEROME N. COOKSON, NGM
FONTE: DAVID FREIDEL, WASHINGTON UNIVERSITY, ST. LOUIS

volte il glifo del serpente ghignante. Gli archeologi chiamarono Sito Q il luogo sconosciuto dove i saccheggiatori li avevano rinvenuti.

Il Sito Q divenne una sorta di Arca dell'Alleanza per archeologi come Marcello Canuto. Un caldo pomeriggio dell'aprile 2005 Canuto si recò con un gruppo di ricercatori nella giungla del Petén per mappare un sito denominato La Corona. In cerca di ceramiche che potessero datarlo, si addentrò in una trincea di saccheggio scavata in una piramide e notò una piccola superficie di pietra incisa su una delle pareti. «Potevo vedere dei segni sulla roccia», racconta Canuto. «Sono saltato indietro. "Wow, ho appena visto quel che penso?" Guardai di nuovo, e notai che i segni erano glifi». Sotto strati di macerie e vegetazione stavano le più raffinate ed eleganti sculture che avesse mai visto sul campo. «Quando finimmo di ripulirle, esclamammo: "Questo è il Sito Q!"».

Da allora Canuto lavora lì. Saknikte, questo il nome maya del sito, sembra aver avuto uno statuto speciale nel regno del Serpente. I suoi principi venivano educati a Calakmul e tre di loro sposarono principesse del Serpente. A differenza della vicina e bellicosa Waka, Saknikte non si impegnò in molte battaglie. I suoi re avevano nomi pacifici che si possono tradurre come Cane Solare, Verme Bianco e Tacchino Rosso. I pannelli narrano di nobili che sorseggiano bevande alcoliche e suonano il flauto.

Secondo quanto registrato su alcuni pannelli istoriati rinvenuti dal gruppo di Canuto, Yuknoom Cheen vi andò in visita poco prima che la capitale del regno del Serpente fosse spostata a Calakmul. L'elegante ritratto mostra Yuknoom Cheen seduto, rilassato, rivolto verso il lato dove si trova il re di Saknikte.

Saknikte non era l'unico luogo dove i signori del Serpente stavano intessendo relazioni diplomatiche. Il nome di Yuknoom Cheen compare infatti in diversi luoghi della regione. Dette sua figlia Ninfea Mano in sposa a un principe della città di Waka, dove divenne una potente regina guerriera. Installò nuovi re a Cancuen, a sud, e a Moral-Reforma, circa 160 chilometri a ovest. A Dos Pilas sconfisse il fratello del nuovo re di Tikal, trasformandolo in un leale vassallo.

Aprì anche nuove rotte commerciali a occidente del proprio regno, connettendo diversi alleati. Gli studiosi hanno notato una stranezza in queste città assoggettate. Sembra infatti che alcuni alleati molto stretti non avessero un proprio glifo emblema e che i loro sovrani, pur sontuosamente abbigliati, abbandonassero i titoli regali non appena entrati nell'orbita dei signori del Serpente.

Nel frattempo i signori del Serpente di Calakmul assunsero un nuovo, altisonante titolo: *kaloomte*, un titolo dal significato controverso che indicava una dignità regale superiore. Una sorta di "Re dei Re".

«Credo che abbiano cambiato il modo in cui si faceva la politica. Crearono qualcosa di completamente nuovo», dice Tomás Barrientos, un archeologo guatemalteco che co-dirige le ricerche a Saknikte. «Lo considero come un cambiamento radicale nella storia maya».

Nel frattempo i signori del Serpente tenevano sotto controllo Tikal, il loro vecchio nemico che a più riprese aveva cercato di risollevarsi e vendicarsi. Nel 657, dopo aver fortificato le proprie alleanze, Yuknoom Cheen e un vicino sovrano-vassallo, un ambizioso personaggio chiamato Dio Che Colpisce il Cielo, attaccarono Tikal. Vent'anni più tardi Tikal rialzò la testa e i signori del Serpente ne orchestrarono ancora la sconfitta, uccidendo anche il suo re.

Ma come poteva Tikal essere ancora capace di minacciare gli apparentemente onnipotenti signori del Serpente? Gli esperti sostengono che i re maya dovevano prestare molta attenzione al mantenimento delle alleanze e spesso lasciavano in vita i sovrani sconfitti. È possibile che le battaglie dei Maya classici fossero principalmente cerimoniali. O forse gli alleati dei sovrani sconfitti, intimoriti dalla possibilità di divenire le prossime vittime, imploravano la grazia. O magari i re maya non disponevano di armate così grandi da radere al suolo una città.

Qualunque fosse la ragione, Yuknoom Cheen si impegnò in una delicata strategia politica. Piuttosto che lasciare Tikal al suo alleato Dio che Colpisce il Cielo, organizzò un incontro con il nuovo re di Tikal, presentandogli il suo successore (e forse figlio) Artiglio di Fuoco, colui che un





Nel tentativo di dominare il cuore dell'area maya, le armate del Serpente attaccarono la città-stato rivale di Tikal il 29 aprile del 562 d.C. In questa ricostruzione del momento della vittoria, il sovrano Testimone Cielo sovrasta trionfante il re di Tikal Doppio Uccello, legato ai suoi piedi. La sconfitta spinse Tikal in un declino durato 130 anni.

ILLUSTRAZIONE: TOMER HANUKA. FONTE: SIMON MARTIN, UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA



giorno avrebbe ereditato il regno del Serpente. E che lo avrebbe perso per sempre.

Raggiunta la veneranda età di 86 anni, Yuknoom Cheen morì. La maggior parte dei cittadini di Calakmul avrebbe potuto dirsi fortunata nel raggiungere la metà di quegli anni, ma i loro re erano viziati, nutriti solo di soffici *tamales* in modo che i loro denti apparissero insolitamente giovani. La malnutrizione era molto diffusa tra le classi più basse, ma i membri dell'élite potevano essere sovrappeso e alcuni di loro soffrirono probabilmente di diabete.

Alcuni pensano che Artiglio di Fuoco fosse un uomo simile. Probabilmente aveva assunto la guida del regno ben prima della morte del padre ma, come spesso accade ai figli di grandi re, non fu all'altezza del padre. Nonostante le molte sconfitte, nel 695 d.C. Tikal si armò ancora una volta, sotto la guida di un giovane re, dall'altisonante nome di

Il glifo-emblema della dinastia del Serpente compare in gran parte dell'area maya.

Dio che Rischiara il Cielo. Artiglio di Fuoco organizzò un'altra armata per fronteggiare Tikal.

Non sappiamo esattamente che cosa sia successo in quel giorno di agosto. Alcuni ritengono che Dio che Colpisce il Cielo, rancoroso per alcuni affronti subiti, abbia tradito i propri alleati del regno del Serpente sul campo di battaglia. Altri sostengono che Artiglio di Fuoco, un uomo di mezza età sofferente per una dolorosa malattia alla colonna vertebrale, non abbia infuso la necessaria fiducia nelle truppe. O forse, semplicemente, le stelle non erano dalla loro parte.

I signori del Serpente furono sconfitti. Alcuni anni più tardi, mentre il suo dominio andava a pezzi, Artiglio di Fuoco morì, portando con sé il sogno di un impero del Serpente. La maggior

ENTRAMBE: CONACULTA, INAH, MESSICO

parte degli archeologi ritiene che i signori del Serpente non si siano mai più ripresi dalla sconfitta, pur continuando a esercitare una certa influenza. Nel 711 d.C. il loro più potente alleato, Naranjo, dichiarò la sua fedeltà ai signori del Serpente e dieci anni più tardi un'altra principessa del Serpente raggiunse Saknikte.

Verso la metà del secolo, però, i signori del Serpente avevano ormai allentato la presa. Un vicino di Calakmul eresse addirittura una stele che celebrava il ritorno dei signori del Pipistrello, ritraendovi un guerriero che calpesta un serpente. Per più di un secolo Tikal punì le città-stato che si erano alleate ai signori del Serpente, come Waka, Caracol, Naranjo e Holmul.

Nel 791 d.C. gli abitanti di Saknikte, noti più come amanti che come guerrieri, invitarono una principessa di Tikal a sposare uno dei loro nobili. Ciononostante, Tikal non raggiunse mai un potere simile a quello dei signori del Serpente, e alla metà del IX secolo la civiltà maya classica era ormai al collasso. Sovrappopolamento, instabilità e una prolungata siccità gettarono nel caos le città maya, presto abbandonate.

Avrebbero i signori del Serpente potuto prevenire il collasso? Che sarebbe successo se Artiglio di Fuoco avesse sconfitto Tikal nel 695?

«Credo che il collasso si sarebbe potuto evitare», dice l'archeologo David Freidel, direttore degli scavi a Waka. «Il fallimento del tentativo di unificare le regioni centrali del mondo maya sotto un unico governo fu una delle cause dell'anarchia, della guerra endemica e della vulnerabilità alle siccità».

Forse un giorno avremo la risposta a questi quesiti. Quarant'anni fa i signori del Serpente erano solo una diceria. Vent'anni fa li conoscevamo semplicemente come sovrani di Calakmul. Oggi sappiamo che governarono il più grande e potente tra i regni maya.

Il lento lavoro dell'archeologia funziona così. Basandosi su sentori e frammenti, gli esperti cercano di mettere insieme un'immagine coerente del passato. E spesso gli esperti non sono d'accordo. L'archeologo Ramón Carrasco sostiene che i signori del Serpente non abbiano mai vissuto a Dzibanché e che la loro gloria non sia mai declinata. Ha lavorato insieme a Simon Martin e ha visto le stesse prove degli altri ricercatori, ma giungendo a conclusioni differenti.

È per questo che gli archeologi sono sempre alla ricerca di indizi. Nel 1996 Carrasco stava scavando il più grande edificio di Calakmul, un'elegante piramide risalente al IV secolo a.C. Nei pressi della cima, mentre puliva e rimuoveva pietre, scoprì i resti di un corpo e, sotto al corpo, una camera. «Alzammo la copertura e potemmo vedere l'interno», dice Carrasco, un uomo distinto dalla voce roca per le troppe sigarette. «Vedemmo alcune ossa, un po' di offerte e molta polvere. Era come vedere la polvere del tempo».

Ci vollero nove mesi per scendere in sicurezza nella tomba e scavarla. Quando finalmente riuscì a entrare, Carrasco sapeva di aver trovato un potente sovrano. Il corpo era stato avvolto in un fine sudario, coperto di grani di giada. Il re non era solo: una giovane donna e un bambino erano stati sacrificati e sepolti in una camera vicina.

Il corpo del re, dice Carrasco, «era coperto di terra e polvere. Si potevano vedere grani di giada, ma non la maschera». Carrasco estrasse un pennello e iniziò a pulirla delicatamente. «La prima cosa che vidi fu un occhio, che mi guardava dal passato».

L'occhio apparteneva a una bella maschera di giada fatta per onorare il sovrano nell'aldilà. Analisi condotte in seguito rivelarono che si trattava di un uomo robusto, forse addirittura grasso, con i legamenti della colonna vertebrale induriti. La sua tomba era ornata da eleganti decorazioni.

Vicino al corpo era deposto un copricapo di giada, al cui centro spiccava un tempo una zampa di un giaguaro. Accanto, un piatto di ceramica dipinto con il volto di un serpente ghignante e un'iscrizione che recita "Il piatto di Artiglio di Fuoco". □



Per vedere queste e altre foto delle rovine di Calakmul e per maggiori approfondimenti e informazioni sui Maya*: nationalgeographic.it.*



Una cura in vista

Grazie ai progressi in medicina e alla diffusione delle terapie, il sogno di porre fine alla cecità potrebbe diventare realtà.

Mahammad Ali Molla, 60 anni (cieco da 14, quando gli entrò della linfa negli occhi), vive nel Bengala Occidentale e dipende dall'aiuto di parenti come il nipote (a destra). Nei paesi in via di sviluppo milioni di persone perdono la vista per mancanza di cure adeguate.



Due abitanti della regione del Sundarbans durante un esame della vista. Una squadra di oculisti, guidata dal dottor Asim Sil, raggiunge in barca questa regione isolata per contribuire a ridurre i casi di cecità curabile, che in India sono oltre 8 milioni.



di David Dobbs
fotografie di Brent Stirton

Fin dal giorno in cui suo figlio venne al mondo, Elizabeth capì che c'era qualcosa che non andava nei suoi occhi: le pupille di Christian si muovevano continuamente, ruotavano verso l'alto, e una puntava verso l'interno. Quando lo allattava, il piccolo non guardava lei, fissava il punto più luminoso nelle vicinanze; una lampada se erano in una stanza, il sole se erano all'aperto.

Il primo medico che visitò Christian Guardino raccomandò alla famiglia di rivolgersi a uno specialista di New York, il quale lo sottopose a un'elettroretinografia (ERG), l'esame che misura il responso della retina agli stimoli luminosi mediante un piccolo sensore elettronico collocato sugli occhi. Una retina sana reagisce inviando impulsi elettrici lungo il nervo ottico, visualizzati come onde su un tracciato. L'ERG di Christian non evidenziava alcun impulso, solo segnali irregolari e molto deboli.

La diagnosi, spiegò il medico a Elizabeth, era amaurosi congenita di Leber, una malattia genetica degenerativa della retina. La vista di Christian, già compromessa, non sarebbe mai migliorata. E non c'era niente da fare. Il bambino avrebbe visto ben poco del mondo e avrebbe sempre camminato con l'ausilio di un bastone.

Nel 2012, all'età di 12 anni, Christian entrò per la prima volta nell'ambulatorio dello Scheie Eye Institute della University of Pennsylvania assistito da un bastone, aggrappato alla mano di sua madre. Nel gennaio del 2016 lo stesso ragazzo varcava la soglia dello stesso istituto senza bastone e con apparente sicurezza. Scherzando e chiacchierando, guidava attraverso il luminoso atrio un gruppetto - di cui facevo parte anch'io - composto da medici, laureandi e tecnici di laboratorio.

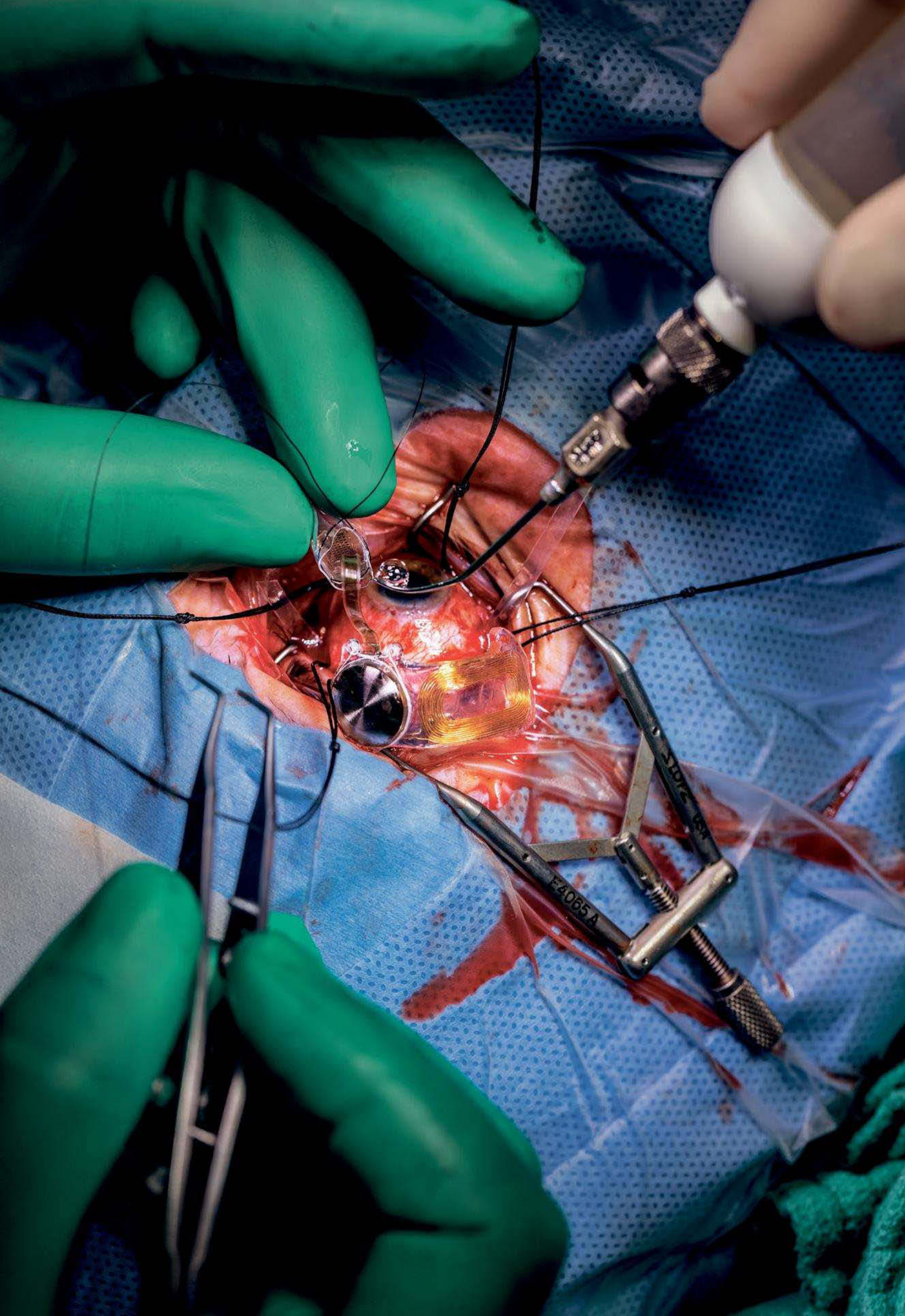
«Caspita...», esclamò mentre ci avvicinavamo all'uscita dell'istituto, dove ruotavano minacciose le ante di una gigantesca porta girevole. Sua madre lo seguiva a una certa distanza; doveva cavarsela da solo. Christian non si bloccò né diede segni di esitazione. Entrò tranquillo nello spicchio di vetro e acciaio della porta e mantenne il passo mentre un'anta di vetro si chiudeva alle sue spalle e l'altra si allontanava con movimento fluido di fronte a lui. Poi uscì alla luce del sole.

Christian Guardino vedeva. Tutto ciò che prima rappresentava un ostacolo per lui - la luce e il buio, l'acciaio e il vetro, gli oggetti mobili e immobili - gli procurava gioia. La sua finestra sul mondo si era aperta.

«Non è incredibile?», si domandava Elizabeth qualche minuto dopo. Davanti a lei Christian camminava al fianco di Jean Bennet, direttrice del laboratorio universitario che aveva prodotto il fluido contenente materiale genetico che gli aveva dato la vista. «Ed è successo così in fretta!». Dopo appena tre giorni dalle prime terapie su un occhio, Christian ha visto sua madre per la prima volta. «Sono passata dal chiedermi se mio figlio avrebbe mai visto il mio volto a... Be', questo!». Elizabeth indicò il ragazzo che camminava senza aiuto. «Sembra un miracolo».

Un miracolo costato grandi sforzi, frutto di vent'anni di lavoro instancabile di Bennett e dei suoi collaboratori, che dopo aver identificato la mutazione genetica responsabile dei danni alla retina di Christian sono riusciti a introdurre nel suo occhio una versione sana del gene alterato. Bennett aveva iniziato le sperimentazioni cliniche semplicemente sperando «di ottenere dei

I chirurghi del Duke Eye Center fissano un impianto Argus II nell'occhio di Karen Brown, 59 anni, cieca per una malattia della retina. Argus trasmette i dati raccolti da una telecamera esterna lungo il nervo ottico.


F4065A



Seguita da Charles Cottrial, optometrista dell'Oxford Eye Hospital, Rhian Lewis usa una bacchetta per interpretare le immagini che la protesi retinica manda al suo cervello. La capacità dei pazienti di decodificare questi segnali dimostra che le connessioni neurali possono riorganizzarsi e rigenerarsi.



miglioramenti minimi». A distanza di nove anni era stupefatta che la terapia funzionasse così bene.

Tuttavia, Jean Bennett è molto attenta a non sopravvalutare il proprio lavoro o a sottovalutare gli ostacoli che la attendono, per quanto i progressi raggiunti finora con Christian e altri pazienti lascino sperare che la sua terapia genica possa essere utile anche per altre forme di cecità. La studiosa non è la sola a credere che presto qualche variante della tecnica da lei approntata possa aiutare i medici a individuare e risolvere difetti genetici simili con un anticipo tale - magari già in utero - da annullare o prevenire i danni all'occhio.

Nel corso dell'ultimo decennio, la ricerca in altri due settori (cellule staminali e impianti biomedici, o "bionici") ha consentito a diversi pazienti non vedenti di recuperare la vista almeno in parte. Le cellule staminali - cioè cellule in uno stadio primitivo di sviluppo, non ancora specializzate per la formazione dei tessuti di occhi, cervello, braccia e gambe - si dimostrano sempre più promettenti per sostituire o rigenerare le cellule retiniche danneggiate che sono alla base di molte forme di cecità. Mentre la prima generazione di retine bioniche - microchip che catturano o amplificano la luce sostituendosi alle cellule non funzionanti - ha consentito a pazienti che non vedevano da anni di recuperare la vista, sebbene in bassa risoluzione.

Questi progressi ci consentono di parlare di qualcosa di impensabile fino a dieci o venti anni fa: curare la cecità, e presto.

Ma è davvero un'affermazione realistica? Secondo alcuni sostenitori ed esperti di raccolta fondi, lo è, eccome. Sanford Greenberg, un uomo d'affari che ha perso la vista a causa di un glaucoma quando studiava all'università, ha lanciato l'iniziativa "End Blindness by 20/20" che offre tre milioni in lingotti d'oro a chi fornirà i contributi più validi per porre fine alla cecità entro il 2020. Il National Eye Institute, un centro di ricerca del governo statunitense, finanzia la ricerca nel settore con cospicui premi. Il programma "Vision 2020" promosso dall'Oms e dall'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità, si pone come obiettivo "l'eliminazione della cecità evitabile entro l'anno 2020". Nel frattempo gli entusiastici resoconti dei media su storie di successo



come quella del lavoro di Bennett sembrano confermare che l'obiettivo è raggiungibile.

La maggior parte degli scienziati però invita alla cautela. Jean Bennett, per esempio, sa che la terapia genica che ha dato la vista a Christian è straordinaria perché arriva dopo una lunga sfilza di delusioni, ritardi e fallimenti. In un documento pubblicato di recente la studiosa ha elencato senza giri di parole tutti gli ostacoli all'applicazione del suo approccio terapeutico per i casi di sindrome di Leber che hanno cause genetiche diverse. Il gene introdotto nell'occhio di Christian, noto come Rpe65, si adatta bene al virus benigno che la scienziata ha usato come vettore, ma molti altri geni che provocano la malattia non hanno le dimensioni giuste. Inoltre la maggior parte delle mutazioni associate alla sindrome di Leber provoca danni poco dopo la nascita o agisce in aree dell'occhio meno adatte alla terapia genica, perciò non può



Terry Byland (al centro) riesce a vedere le sagome sullo schermo cinematografico grazie all'impianto retinico Argus II. Dal 2004 al 2010 Byland, che ha perso la vista a causa della retinite pigmentosa, ha aiutato gli studiosi a sviluppare questo dispositivo, che comprende una telecamera montata sugli occhiali e un processore portatile.

essere trattata con buoni risultati con i virus attualmente disponibili. Questi problemi - e altri simili che riguardano le cellule staminali e gli impianti bionici - non saranno risolti in tempi brevi.

Per quanto riguarda invece la cosiddetta cecità curabile, la questione è del tutto diversa.

UNA PERSONA SU 200 NEL MONDO - circa 39 milioni in totale - non vede. Altri 246 milioni sono ipovedenti con limitazioni che vanno da moderate a gravi. La perdita della vista incide anche sulla vita di centinaia di milioni di altri soggetti - spesso parenti - che devono occuparsi dei non vedenti.

Queste cifre da sole bastano per giustificare la ricerca di nuove cure. Ma se gli occhi catalizzano sempre più l'attenzione degli studiosi è anche perché costituiscono un punto sicuro e accessibile in cui provare trattamenti utilizzabili anche in altre parti del corpo.

Tanto per iniziare, il ricercatore può guardare direttamente l'occhio per capire che cosa non va, o se la terapia funziona. Allo stesso modo, il paziente che vede (o non vede) fornisce indicazioni rapide e precise sulla sua funzionalità. L'occhio, inoltre, offre risposte immediate come la dilatazione della pupilla o l'attività elettrica nel nervo ottico. In più, chi somministra una terapia sperimentale su un occhio può utilizzare l'altro per un controllo.

Infine, l'occhio è un organo resistente ed è "immunologicamente privilegiato", in grado cioè di

Nel mondo circa una persona su 200 (39 milioni in totale) è non vedente. Altri 246 milioni sono ipovedenti.

tollerare corpi estranei che causano gravi infiammazioni in altri organi. Ciò significa che sull'occhio si può testare con maggiore sicurezza una terapia, come quella genica per esempio, che potrebbe provocare danni altrove.

I neuroscienziati apprezzano l'occhio perché, come mi disse una volta uno di loro, «è l'unico punto da cui puoi vedere il cervello senza fare un buco». La retina, visibile attraverso la pupilla, è sostanzialmente una membrana concava composta di neuroni collegati con il cervello attraverso il nervo ottico; l'occhio nel suo complesso è una "estroflessione del cervello", che si forma durante lo sviluppo del feto. Come l'occhio, anche il cervello gode del privilegio immunologico, e dunque le terapie che funzionano nel primo possono velocemente trasferirsi al secondo, o al midollo spinale.

Questi vantaggi assumono particolare rilevanza perché le strategie sperimentali sull'occhio potrebbero aprire la strada a terapie utili per tutto il corpo umano. La terapia genica si annuncia promettente per riparare i geni difettosi responsabili di malattie di ogni tipo. Con le cellule staminali si potranno sostituire intere strutture di tessuto, e gli impianti bionici possono fare altrettanto per gli organi non funzionanti. Gli occhi sono la finestra dell'anima, si dice, ma adesso lo sono anche delle possibilità - e dei limiti - degli approcci terapeutici su cui si gioca il futuro della medicina.

UN'IMMAGINE FORTEMENTE CONTRASTATA, tremolante, in bianco e nero e a bassa risoluzione, peggiore delle immagini dei primi apparecchi televisivi. Ecco ciò che Rhian Lewis, cinquantenne di Cardiff, riesce a vedere con il suo occhio bionico.

La donna è affetta da retinite pigmentosa, malattia genetica che causa una degenerazione dei fotorecettori che a sua volta si traduce in una riduzione del campo visivo periferico. Con il passare del tempo il campo visivo si restringe sempre più. Nel caso di Lewis i sintomi della malattia si sono manifestati molto presto. Da piccola evitava gli spazi poco illuminati, e una volta andò a finire contro una recinzione di filo spinato. Eppure riuscì a completare gli studi, a lavorare come barista e, successivamente, pur non vedendo nulla con l'occhio destro, a lavorare per vent'anni in una cartolibreria memorizzando la collocazione di tutti gli articoli e imparando a distinguere le penne al tatto. Quando il negozio chiuse, Lewis rimase a casa ad accudire i suoi gemelli, oggi adolescenti.

Nel giugno del 2015 Lewis si è recata all'Oxford Eye Hospital, si è stesa sul tavolo operatorio e, dieci ore dopo, si è svegliata con un occhio bionico. Nel corso di quello che il chirurgo Robert MacLaren descrive come «l'intervento più complesso che abbia mai eseguito», la sua équipe ha introdotto fra gli strati delicati della sua retina un microchip grande come una testa di chiodo con 1.600 minuscoli fotodiodi. La sperimentazione clinica di MacLaren si proponeva di verificare se il chip, chiamato Alpha, potesse sostituire i fotorecettori danneggiati al centro della retina, trasformando la luce in scariche elettriche che la rete neurale sana avrebbe trasmesso al cervello.

Quando hanno acceso il dispositivo, mi ha raccontato Lewis lo scorso novembre, «non riuscivo a crederci. Mio Dio, all'improvviso c'era qualcosa».

Ma che cosa? Il cervello di Lewis non interpretava i segnali elettrici del chip come oggetti o ambienti, ma come lampi e luccichii a forte contrasto. «Non era un'immagine vera e propria», spiega la donna, «solo una sorta di consapevolezza che c'era una differenza».

Da allora Lewis ha imparato a interpretare quei lampi di luce come vista. Per farlo ha dovuto sottoporsi a un faticoso addestramento al laboratorio di MacLaren. «Lo odiavo», ride. Ma i suoi sforzi sono stati ripagati. Ha imparato a riconoscere in una sequenza luminosa un albero, in un'altra una persona. Ed è sempre più brava a distinguere i contrasti nell'arduo compito che lei stessa definisce «l'esame delle 50 sfumature di grigio» (anche se in realtà sono sette). *(Continua a pag. 36)*

Le minacce per gli occhi

Un solo occhio può essere colpito da diverse malattie. La parte frontale dell'occhio è soggetta a tre patologie diffuse e curabili. Al momento è invece incurabile la degenerazione maculare legata all'età che colpisce la parte posteriore dell'occhio, vicino alla retina.



Vista normale



GLAUCOMA

È causato da un accumulo di liquido nell'occhio che esercita pressione e può danneggiare il nervo ottico. Se diagnosticato in tempo, si può rallentare con la terapia chirurgica e farmacologica.

CATARATTA

Prima causa di cecità nel mondo, è causata dall'accumulo di proteine nel cristallino che bloccano o distorcono la luce che arriva alla retina. Si cura con un intervento chirurgico.



Camera anteriore
Corpo ciliare
Retina
Coroide
Macula
CORPO VITREO
Nervo ottico
Cornea
Cristallino
Iride
Zonula
Cellule deteriorate
Fotorecettori atrofizzati
Depositi sottoretinici

Il tipo più diffuso di degenerazione maculare legata all'età, la DMLE atrofica o secca, è causata dai depositi di cellule danneggiate che provocano l'atrofia della retina.

ERRORI DI RIFRAZIONE

Miopia, ipermetropia e astigmatismo sono gli errori di rifrazione più comuni, difetti che compromettono una messa a fuoco precisa sulla retina. Se non corretti con lenti o interventi chirurgici, sono le cause più diffuse di disabilità visiva.

DMLE

Causata da un'alterazione degli strati inferiori dell'area maculare della retina, la degenerazione maculare legata all'età colpisce i fotorecettori che processano le immagini. È una malattia incurabile.



MANUEL CANALES, NGM; PATRICIA HEALY. FOTO: DESIGN PICS INC, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE; MANIPOLAZIONE DIGITALE A CURA DI NGM
FONTI: VISION LOSS EXPERT GROUP; SILVIO PAOLO MARIOTTI, ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ; PROGRAMMA DELLE NAZIONI UNITE PER LO SVILUPPO

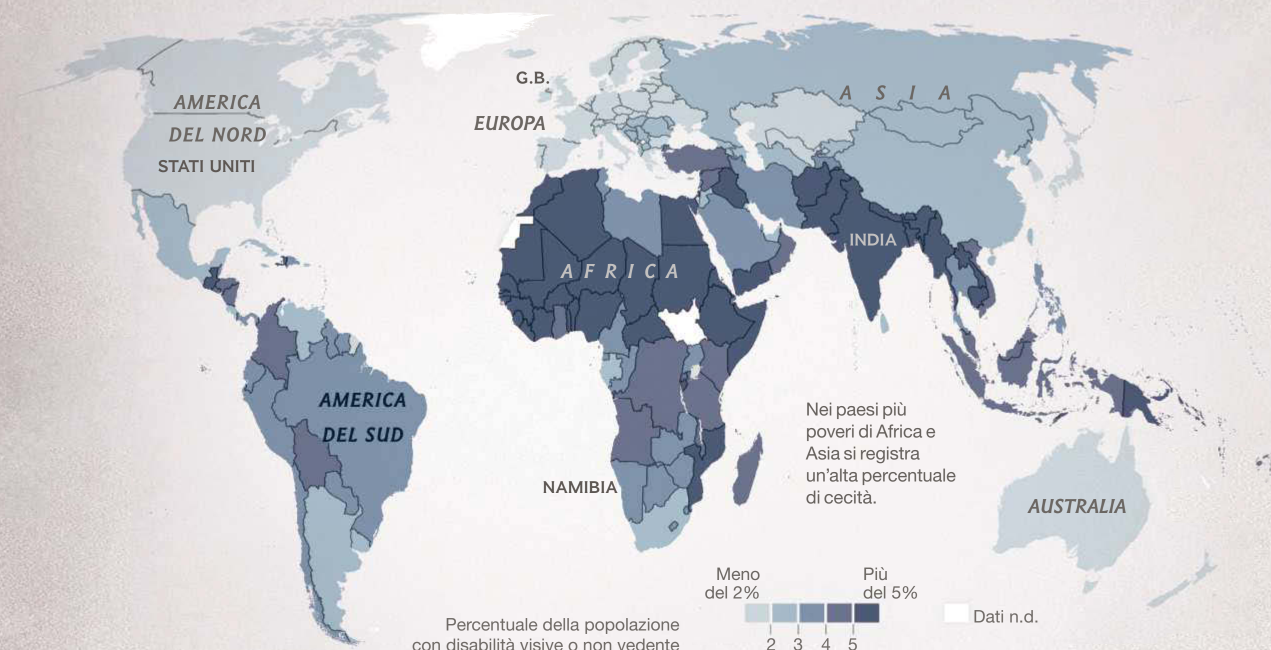


Gli studenti del Vivekananda Mission Asram del Bengala Occidentale raggiungono la palestra tenendosi per mano. Un programma che combina discipline tradizionali e professionali consente loro di sfuggire al destino di molti non vedenti in India: mendicare.


PEPSI

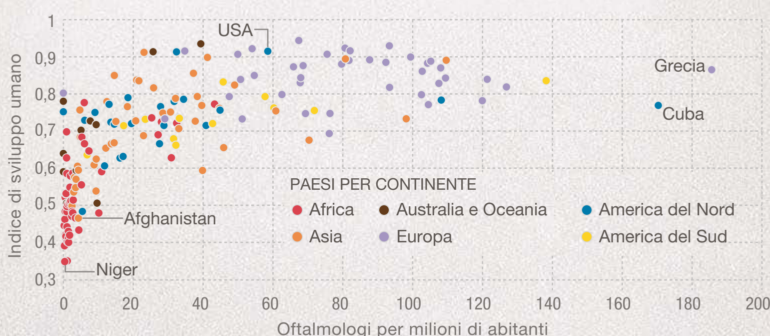
La cecità nel mondo

Le malattie oculari sono un problema soprattutto per i poveri; c'è un ampio divario tra paesi industrializzati e quelli in via di sviluppo in termini di assistenza sanitaria e medica. Le disabilità visive, inclusa la cecità, sono anche un problema sociale con ricadute sulla produttività economica e sull'accesso all'istruzione.



UN DIVARIO ENORME

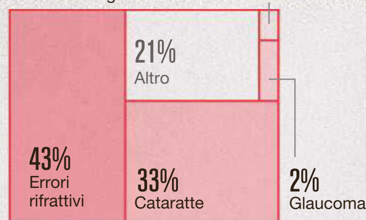
Il divario risulta evidente confrontando l'Indice di sviluppo umano - un insieme di dati che include aspettativa di vita, istruzione e prodotto interno lordo pro capite - con il numero di oftalmologi per milione di abitanti in ogni paese. In Afghanistan ci sono 140 oculisti per quasi 33 milioni di persone. In Niger il rapporto è di appena 7 per 18 milioni di abitanti.



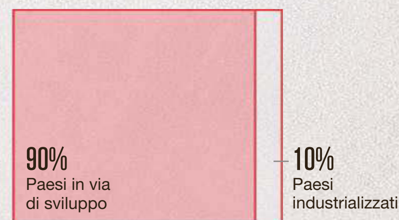
285 milioni



Le attività quotidiane di circa 285 milioni di persone sono compromesse da disabilità visive; 39 milioni sono non vedenti al 100%.



La disabilità visiva è causata da malattie oculari e difetti dovuti ad anomalie strutturali e all'invecchiamento. L'80% circa dei casi è prevenibile o curabile.



La maggior parte dei disabili visivi vive nei paesi in via di sviluppo. Le malattie oculari aumentano in rapporto all'età; l'82% dei non vedenti ha 50 anni o più.

MANUEL CANALES E MATTHEW W. CHWASTYK, NGM; PATRICIA HEALY
FONTI: VISION LOSS EXPERT GROUP; SILVIO PAOLO MARIOTTI, ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ; PROGRAMMA DELLE NAZIONI UNITE PER LO SVILUPPO



Gerd Gamanab, 67 anni, si è rivolto ai medici troppo tardi: 50 anni di lavoro nei campi, nella polvere, sotto il sole della Namibia hanno distrutto le sue cornee. Come molti casi di cecità, anche il suo poteva forse essere evitato con l'assistenza medica regolare.

Le terapie sperimentali consentono un recupero parziale della vista, ma per i pazienti è già un miracolo: la luce prende il posto del buio.

(Segue da pag. 30) Lewis adesso riesce a leggere l'ora su un grande orologio di due colori fortemente contrastanti a distanza di un braccio. La settimana prima che la incontrassi aveva fatto una passeggiata a Oxford insieme all'équipe medica che la segue, scoprendo di poter distinguere, per la prima volta da anni, le finestre di un edificio dal resto del muro.

Sono comunque conquiste modeste e Lewis usa ancora il tatto e la debole vista dell'altro occhio per compiere quasi tutte le azioni quotidiane; usare l'occhio bionico richiede molto impegno, e lei di solito lo tiene spento.

È normale che questi prototipi abbiano dei limiti, spiega Eberhart Zrenner, l'oftalmologo tedesco che iniziò a sviluppare Alpha più di 20 anni fa. «L'obiettivo non è mai stato il recupero completo della vista, ma il miglioramento della capacità del paziente di riconoscere oggetti e muoversi liberamente», precisa. Obiettivo raggiunto, quindi. Zrenner racconta di un paziente che riesce a leggere il suo nome, e di un altro che vedendo per la prima volta il volto della fidanzata «ha visto che sorrideva». Quasi metà dei 29 pazienti che hanno ricevuto la prima versione dell'impianto lo trova utile.

Rhian Lewis è tra questi. Se anche la situazione non dovesse migliorare, dice, le immagini del chip, seppure indecifrabili, sono già una sorta di miracolo; la luce ha preso il posto del buio. Si augura che quando il suo occhio sinistro smetterà di funzionare del tutto questo impianto bionico, o magari una sua versione più avanzata, le consentirà di continuare a fare ciò che fa adesso. Ed è felice di partecipare alla sperimentazione. «La mia motivazione principale sono i figli», spiega. Al momento i suoi ragazzi non hanno problemi, ma sono a forte rischio di sviluppare la retinite pigmentosa, che è una malattia ereditaria.

Secondo MacLaren il progetto dell'impianto bionico sta fornendo indicazioni preziose. Già solo essere riusciti a dimostrare che i fotodiodi possono sostituire i fotorecettori naturali è un enorme passo in avanti. Il dispositivo, poi, dimostra che i pazienti possono imparare a interpretare nuove forme di stimoli visivi e che, aggiunge MacLaren, «l'occhio mantiene un potenziale visivo anche quando i fotorecettori non funzionano, perché gli altri nervi sono intatti. Non credevo che saremmo riusciti a dimostrare una cosa del genere».

Lo studioso sottolinea inoltre come le lezioni insegnate dall'occhio bionico contribuiscano ai progressi negli altri due settori di ricerca all'avanguardia: la terapia genica e le cellule staminali.

IN CALIFORNIA UNA SQUADRA di ricercatori sta conducendo uno studio sulle cellule staminali originato quasi direttamente da una protesi retinica. Tra i capiprogetto c'è Mark Humayun, che pochi anni fa si è occupato dello sviluppo di Argus II, il primo impianto retinico a essere immesso sul mercato. Come l'Alpha di Zrenner, Argus si avvale di una serie di elettrodi collocati nella parte posteriore della retina. Anziché catturare la luce direttamente, però, questo circuito di soli 60 elettrodi riceve i segnali da una minuscola telecamera, montata su un paio di occhiali, che li trasmette attraverso un'unità che si porta alla cintura o in borsa. Ciò impone più limitazioni rispetto ad Alpha, e inoltre la telecamera esterna fa sì che Argus non possa sfruttare i costanti e minuscoli movimenti del bulbo oculare, detti microsaccadi, che svolgono un ruolo misterioso ma cruciale per la visione.

Tuttavia questo impianto ha ispirato la nuova tecnica chirurgica con l'uso di cellule staminali a cui sta lavorando Humayun con il biologo Dennis Clegg. Loro la definiscono semplicemente *patch*, o toppa, e consiste in una sottilissima cialda che ha pressappoco la forma di questa *d* ma è grande il doppio. Su questa base Clegg distribuisce 120 mila cellule generate da cellule staminali embrionali.

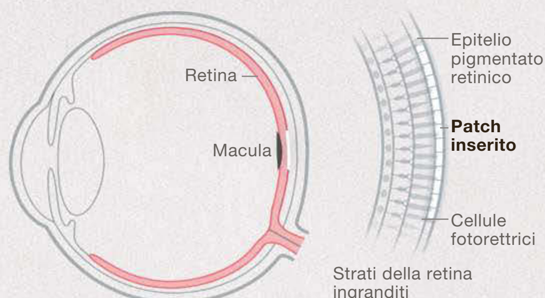
Humayun e Clegg si propongono di utilizzare la "toppa" per curare la DMLE (degenerazione

Rigenerare la retina

La vista impegna il cervello per quasi il 50 per cento della sua attività. I danni agli strati della retina, che sono sensibili alla luce e trasmettono i segnali, possono condurre a forme di cecità al momento incurabili. Questa prognosi potrebbe cambiare se le terapie retiniche in fase di sperimentazione (descritte sotto) dovessero risultare efficaci.

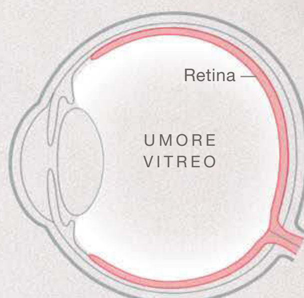
PATCH CELLULARE

Una "toppa" cosparsa di cellule epiteliali generate da staminali è posta dietro i fotorecettori danneggiati. Lo scopo è sostituire le cellule morte per rallentare o curare la degenerazione maculare.



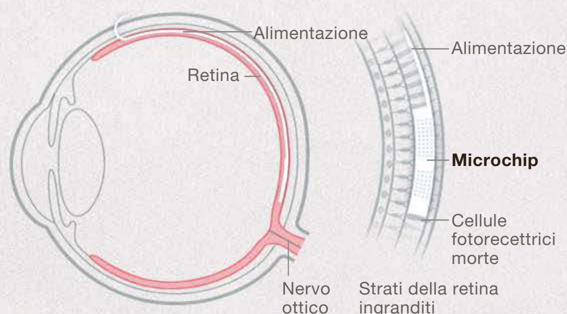
INIEZIONE DI CELLULE

Cellule retiniche progenitrici vengono iniettate nella camera vitrea, dove possono rallentare la progressione delle degenerazioni ereditarie e della cecità.



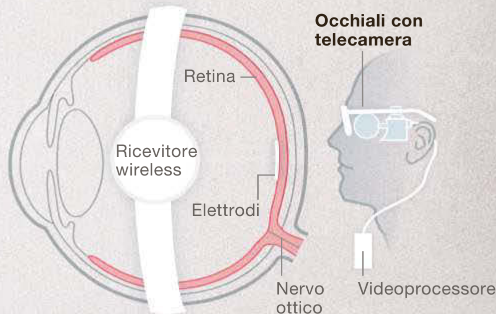
IMPIANTO SOTTORETINICO

Un microchip che trasforma la luce in impulsi elettrici viene impiantato tra i fotorecettori morti nella regione maculare della retina, consentendo al nervo ottico di catturare i segnali elettrici.



IMPIANTO RETINICO

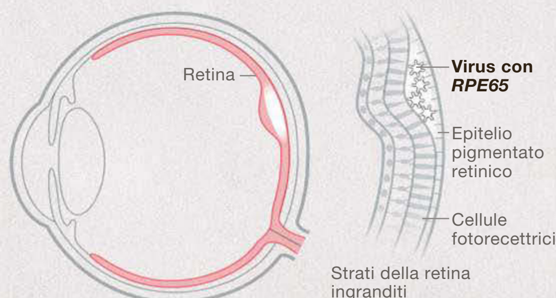
L'impianto Argus, già utilizzato, aggira i fotorecettori danneggiati ed è composto da occhiali, telecamera esterna, video processore e una serie di elettrodi.



TERAPIA GENICA

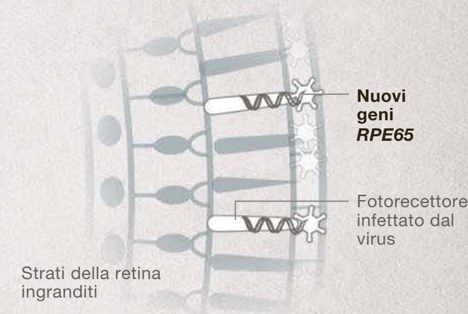
Fase 1

Una soluzione contenente un virus benigno con il gene RPE65 - che fornisce istruzioni per una proteina fondamentale per la vista - viene iniettata vicino ai fotorecettori danneggiati.



Fase 2

Il virus trasporta i geni RPE65 sani, i cui prodotti proteici consentono ai fotorecettori di trasformare gli stimoli luminosi in impulsi elettrici.



MANUEL CANALES, NGM; PATRICIA HEALY. ILLUSTRAZIONE: EMILY M. ENG

FONTI: MARK S. HUMAYUN, UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA; HENRY KLASSEN, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, IRVINE; ROBERT MACLAREN, UNIVERSITY OF OXFORD; JEAN BENNETT, UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA

maculare legata all'età), che conduce alla cecità con un decorso opposto rispetto alla retinite pigmentosa: una macchia indistinta annebbia la zona centrale del campo visivo e si estende gradualmente fino a oscurarlo del tutto. È la più diffusa tra le cause incurabili della perdita della vista ed è responsabile del 5 per cento di tutti i casi di cecità.

La DMLE nasce dal decadimento delle cellule dello strato esterno dell'occhio, l'epitelio pigmentato retinico, che fornisce nutrimento allo strato di fotorecettori che lo precede. Humayun e Clegg sperano che le cellule di epitelio generate dalle staminali contenute nel *patch* possano sostituire quelle morte. Dagli studi su animali condotti dai due ricercatori è risultato che queste si integrano efficacemente nello strato di fotorecettori solo se il *patch* è collocato alla perfezione sulla retina; una sfida avvincente per un chirurgo come Humayun.

La sperimentazione è appena iniziata, e dovrebbe concludersi nel 2018. Se dovesse andare bene, la tecnica potrebbe risultare utile per il trattamento della DMLE e di altre forme di cecità. Potrebbe anche fornire indicazioni interessanti sulla possibilità di fondere cellule simili nelle strutture biologiche di altri organi, aprendo la strada alla ricerca su altri impianti concepiti allo stesso modo.

Il potenziale ancora non sfruttato delle cellule staminali ha spinto altri scienziati a cercarvi cure per la cecità; tra questi Henry Klassen della University of California, che da 30 anni studia il modo di indurre le cellule progenitrici - cellule staminali che si sviluppano, differenziandosi - a sostituire o rivitalizzare le cellule retiniche danneggiate. Dopo aver sperimentato con successo questo trattamento su topi, ratti, gatti, cani e maiali, ha avviato la sperimentazione con pazienti in uno stato avanzato di retinite pigmentosa: usando un ago, un chirurgo inietta velocemente nell'occhio da mezzo milione a tre milioni di cellule progenitrici destinate a svolgere ruoli diversi nel salvataggio della retina malata. Alcuni pazienti hanno già riscontrato significativi miglioramenti nella visione di luce e sagome.

Kristin Macdonald, una cinquantenne californiana che era quasi completamente cieca a causa della retinite pigmentosa, si è sottoposta al trattamento in un solo occhio nel giugno del 2015. Adesso riesce a distinguere meglio i mobili di casa, riconosce un furgone per strada e in prossimità di una piscina vede «una tinta chiara», il turchese dell'acqua, in un ambiente che prima per lei era solo in bianco e nero. Klassen spera che simili risultati dimostrino la sua teoria, cioè che inviando le cellule giuste nei punti giusti esse stesse sappiano cosa fare.



LA CHIRURGA OFTALMOLOGA NAMIBIANA Helena Ndume ama raccontare le storie dei pazienti che riacquistano la vista dopo anni di cecità: quella di un uomo che in passato era quasi andato a sbattere contro un elefante e che ora riesce a distinguere gli animali vaganti. Quella di una donna che, dopo la cura, si dilettava a togliere a una a una le spine dal pesce che stava mangiando. O quella della donna di 46 anni che vedeva il figlio per la prima volta.



Queste donne herero, i cui tradizionali copricapo evocano le corna del bestiame fondamentale nella loro cultura, aspettano che venga loro tolta la benda durante un "campo della cataratta" a Omaruru, in Namibia. L'intervento dura circa 20 minuti. Il mancato accesso alle cure fa sì che la cataratta sia la principale causa di cecità nel mondo.

Ndume ha collezionato molte di queste storie nei vent'anni in cui ha condotto il suo personale esperimento contro la cecità. I risultati del suo lavoro sono inequivocabili: in questi due decenni circa 30 mila persone hanno ricevuto il trattamento e altrettante hanno riacquistato la vista. Evidentemente la cura funziona. Ma l'oggetto dell'esperimento di Ndume non è la terapia in sé, un semplice e collaudato intervento chirurgico alla cataratta. L'obiettivo della dottoressa namibiana e di altri come lei è capire se l'umanità, una volta ottenuta una cura, si preoccupi di renderla disponibile a tutti coloro che ne hanno bisogno.

La cataratta, malattia associata alla povertà, è responsabile della metà dei casi di cecità del mondo. Nei paesi sviluppati, le persone colpite da questa patologia in genere si sottopongono alle cure appena cominciano ad avere problemi a guardare la televisione. Nei paesi in via di sviluppo, chi si ammala di cataratta in genere diventa cieco. La terapia comporta una procedura semplice: riunire medico e paziente nella stessa stanza, preparare il secondo, impiegare dai 15 ai 20 minuti per sostituire il cristallino opacizzato con una lente artificiale, fare un check-up post-operatorio. Nei paesi in via di sviluppo il trattamento costa dai 15 ai 100 dollari. Eppure solo in pochi possono usufruirne.

Sostenuta dalla Namibia e da altri governi africani, nonché dall'Ong See International, Ndume cerca di rimediare alla situazione con i





Antonia Nuses, 85 anni, vede il nipote Brendon dopo essersi sottoposta a un intervento per la cataratta a Omaruru. Con questa operazione molti pazienti recuperano la vista dopo essere rimasti ciechi per decenni.

cosiddetti "campi della cataratta". Durante questi appuntamenti, allestiti in zone in cui i servizi medici sono particolarmente carenti, Ndume e altri chirurghi operano fino a 500 persone la settimana. L'anno scorso l'ONU ha riconosciuto il "servizio all'umanità" reso da Ndume conferendole il primo premio Nelson Mandela.

È il giusto riconoscimento per chi 41 anni fa, quando ne aveva solo 15, lasciò un altro genere di oscurità fuggendo dal regime di apartheid che il governo sudafricano aveva imposto alla Namibia. Insieme a tre amici riuscì a raggiungere un campo profughi in Angola gestito dal movimento di resistenza namibiano SWAPO; sopravvisse a un conflitto armato; affrontò fiumi infestati da ippopotami e pattugliamenti di elicotteri nemici per rifugiarsi in Zambia; disse ai direttivi SWAPO che le sarebbe piaciuto frequentare una scuola di moda e fu invece mandata a studiare medicina a Lipsia, in Germania, dove sposò un connazionale che poco dopo fu ucciso in Angola. Crebbe da sola il figlio, si specializzò in oftalmologia, accolse con gioia la notizia dell'indipendenza della Namibia nel 1990, e vi tornò definitivamente nel 1996 portando con sé il figlio, le proprie competenze e la determinazione ad aiutare i non vedenti.

Tra le storie che mi ha raccontato Ndume, quella che preferisco ha per protagonista una donna che fu sua paziente nel primo anno dei campi, in un ambulatorio di Rundu, sul confine settentrionale della Namibia. Delle oltre 200 persone che avevano prenotato l'intervento se ne presentarono solo 82. Gli altri avevano paura di farsi tagliare l'occhio. La donna era tra i coraggiosi che si fecero operare.

Quando Ndume tornò a Rundu l'anno dopo, la donna andò a trovarla in ambulatorio. Era felice e voleva mostrarle il terreno agricolo che era riuscita ad ampliare: «Adesso faccio tanti raccolti!», spiegò alla dottoressa. Ma prima la prese per mano e la condusse fino alla porta. «Ho portato alcuni amici» disse. Fuori dall'ambulatorio c'erano decine di persone pronte a farsi operare. «Secondo loro la mia guarigione è un miracolo».

Quella settimana Ndume operò centinaia di malati. Per citare le parole del suo collega Sven Obholzer, i pazienti «entravano appoggiando le mani sulle spalle di chi avevano davanti e uscivano da soli».



Il premio delle Nazioni Unite è stato un grande incoraggiamento. Eppure, malgrado l'impegno di Ndume e di molti altri medici, nel mondo ci sono ancora 20 milioni di persone che non vedono a causa della cataratta. Curandole tutte, il problema della cecità sarebbe per metà risolto. Ma per farlo sono necessarie infrastrutture permanenti in cui l'intervento diventi di routine. Questa è una delle ragioni per cui Dikembe Mutombo, campione dell'NBA (la lega professionistica del basket americano), ha finanziato la costruzione di un ospedale a Kinshasa, la città della Repubblica Democratica del Congo in cui è nato. Quando Ndume ha visitato il nuovo ospedale si è resa subito conto dell'importanza e della paradossale inadeguatezza della struttura. Aveva programmato di lavorare lì per cinque giorni, è rimasta una settimana; ha operato più di 100 persone, lasciandone



Le sorelle indiane Anita (a sinistra) e Sonja Singh erano affette da cataratta dalla nascita ma la loro famiglia non poteva permettersi le cure. Sono state operate a 5 e 12 anni grazie all'aiuto di alcuni benefattori. Ora hanno acquistato la vista, anche se Anita vede meglio di Sonja (le connessioni sono più malleabili quando si è più piccoli).

centinaia in lista d'attesa. «È così dappertutto», mi ha spiegato. Per ogni paziente curato, decine di altri non vengono visitati e continuano a non vedere. «Il bilancio è sempre negativo».

Quando le ho raccontato le cause della cecità di cui mi sarei occupato in questo articolo, Ndume mi ha gentilmente risposto così: «Malattie come la degenerazione maculare o la retinite pigmentosa non sono niente in confronto alla cataratta». Persona di grande umanità, la dottoressa non intendeva dire che quelle patologie sono irrilevanti o che non sia giusto cercare una cura per debellarle, ma piuttosto sottolineare il fatto che nei suoi sforzi per porre fine alla cecità la medicina non deve soltanto trovare le cure ma anche renderle disponibili a tutti.

Quella mattina Ndume ha eseguito nove interventi di cataratta. Assistendo a uno degli interventi, ho visto per la prima volta il bisturi affondare in un globo oculare. La scena mi ha turbato, anche perché mi sono reso conto che un occhio aperto è il simbolo della consapevolezza per antonomasia. Davanti a me avevo un occhio spalancato per via del blefarostato che tiene aperte le palpebre, eppure era del tutto incurante della lama che incideva una linea curva nella cornea.

Una volta compresa la situazione, è stato più facile continuare a guardare. Sapevo che entro breve l'effetto dell'anestesia si sarebbe esaurito, ma a quel punto al paziente sarebbe ritornata la vista. ☐

Bestiario romano

Tra le città più verdi d'Europa, Roma ospita una varietà sorprendente di animali selvatici, spesso adattati perfettamente alla vita urbana.

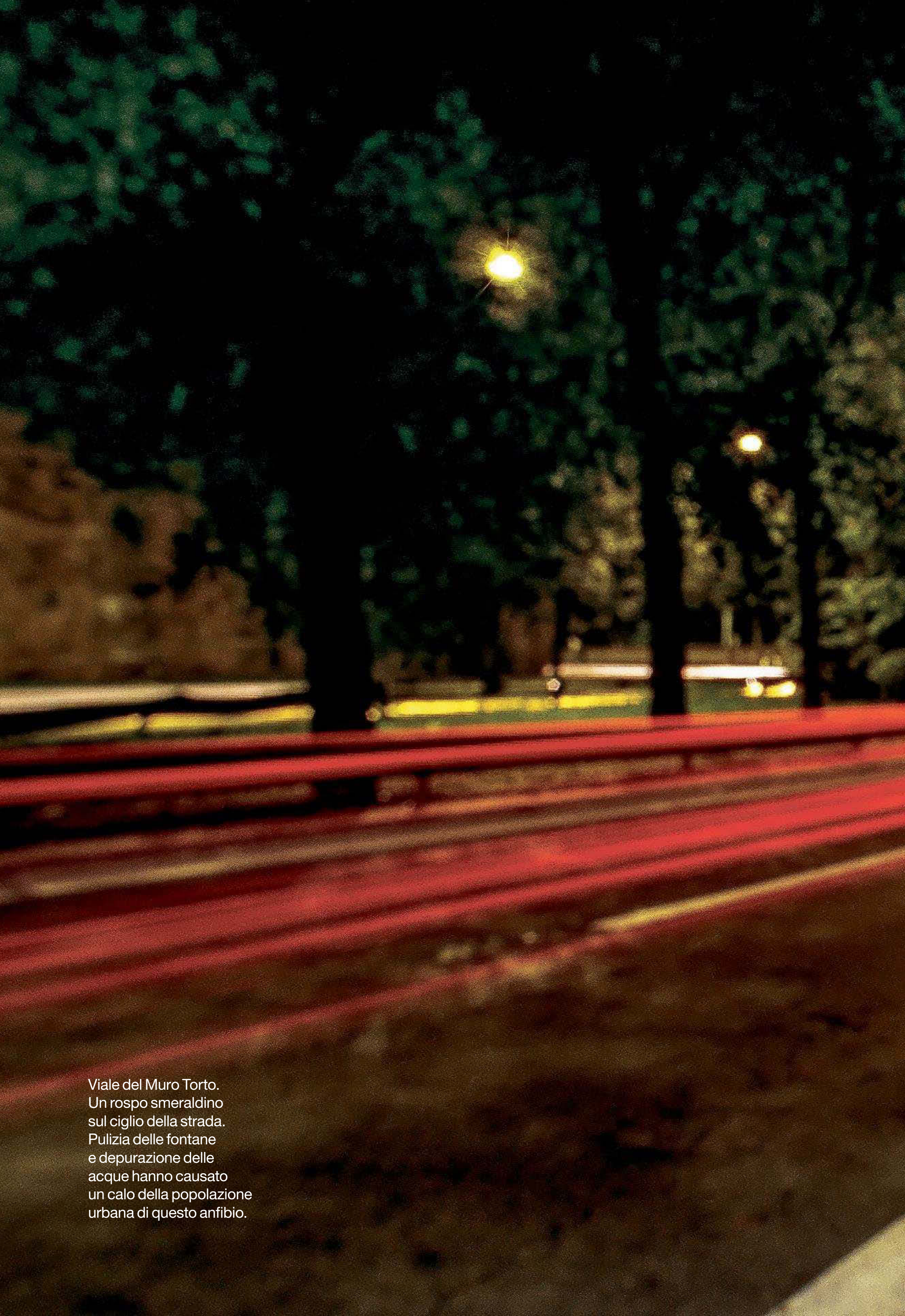
Ponte Tazio. Un riccio in difficoltà è stato soccorso dal Centro recupero fauna selvatica della LIPU di Roma, che ogni anno ospita oltre 5.000 "pazienti" tra uccelli, mammiferi e rettili.





Facoltà di Economia dell'Università La Sapienza. Un falco pellegrino con i pulcini. Le popolazioni di rapaci sono in aumento: le coppie nidificanti di questa specie sono almeno sette.





Viale del Muro Torto.
Un rospo smeraldino
sul ciglio della strada.
Pulizia delle fontane
e depurazione delle
acque hanno causato
un calo della popolazione
urbana di questo anfibio.



di Micòl Ricci
fotografie di Alberto Cambone e Roberto Isotti
HOMO AMBIENS

È la fine di un lungo pomeriggio d'estate. La morsa del caldo si è allentata un po', una piccola folla è radunata di fronte ad una delle gelaterie storiche del quartiere Prati. I Musei Vaticani sono a pochi passi, ma il turismo rimane lontano. All'improvviso un topolino delle case fa capolino dietro a una panchina, sguscia tra la selva di piedi, afferra un pezzo di cialda appena caduta dal cono di un ragazzino, poi si arrampica sul muretto di un'aiuola e va a nascondersi in un cespuglio spelacchiato. Nessuno lo ha notato.

A breve distanza, coperto dal frastuono del traffico, un merlo canta. La sua compagna lo ascolta da una magnolia al centro di un grande cortile. Lungo il letto del fiume, che scorre a poche decine di metri dall'elegante palazzo liberty, un martin pescatore è a caccia della cena... Roma è una città verde, sorprendentemente verde. È difficile da credere, soprattutto per chi in questa città ci vive ma, con i suoi 131,7 metri quadrati di verde urbano pro capite, è una delle città più *green* d'Europa.

Quaranta specie di mammiferi, 16 di rettili, 10 di anfibi, 5.200 di insetti e oltre 121 specie di uccelli, di cui 78 nidificanti: sono i numeri relativi alla fauna urbana che si leggono sul sito web ufficiale della città. Altrettanto sorprendente è scoprire che le grandi città come Roma possono essere alleate degli animali: ricche di fonti di cibo, prive di cacciatori e con pochi predatori naturali, calde (con temperature fino a tre gradi superiori alle aree circostanti), costituiscono spesso un rifugio per le specie animali altrove sotto pressione per il disturbo generato dalle attività industriali o agricole.

Certo, l'inquinamento atmosferico e acustico, il pericolo di impatto con i veicoli a motore e il disturbo degli animali domestici sono rischi costanti, ma soprattutto per gli animali più esigenti e meno adattabili. Sono molto diversi infatti gli atteggiamenti nei confronti della città adottati dalle varie specie che compongono la fauna urbana.

Esistono specie, altamente adattabili e inclini all'esplorazione, hanno tratto vantaggio dalla scelta di vivere in città. Alcune di esse, dotate di organizzazione sociale, si muovono sul territorio urbano in vere e proprie "bande metropolitane", organizzate per sopravvivere e sfruttare al massimo questo ambiente frammentato e anomalo. Tra queste è impossibile non citare gli storni, croce e delizia dei tiepidi inverni romani, ma anche i piccioni o i balestrucci.

Di natura opposta sono gli animali che potremmo definire "visitatori distratti", che si trovano a frequentare il territorio di Roma quasi per caso. Spesso si tratta di animali esigenti, legati alla città per la presenza dei fiori ornamentali dei giardini pubblici e privati, oppure attirati dalla presenza di microhabitat ideali, come un tronco o una pozza d'acqua, o ancora nascosti nel cuore di una villa che ricorda molto da vicino un ambiente naturale. Tra questi ci sono specie sorprendenti che vanno dall'istrice al riccio, fino alla salamandrina o al cerambicide della quercia, perle rare presenti in areali molto ristretti.

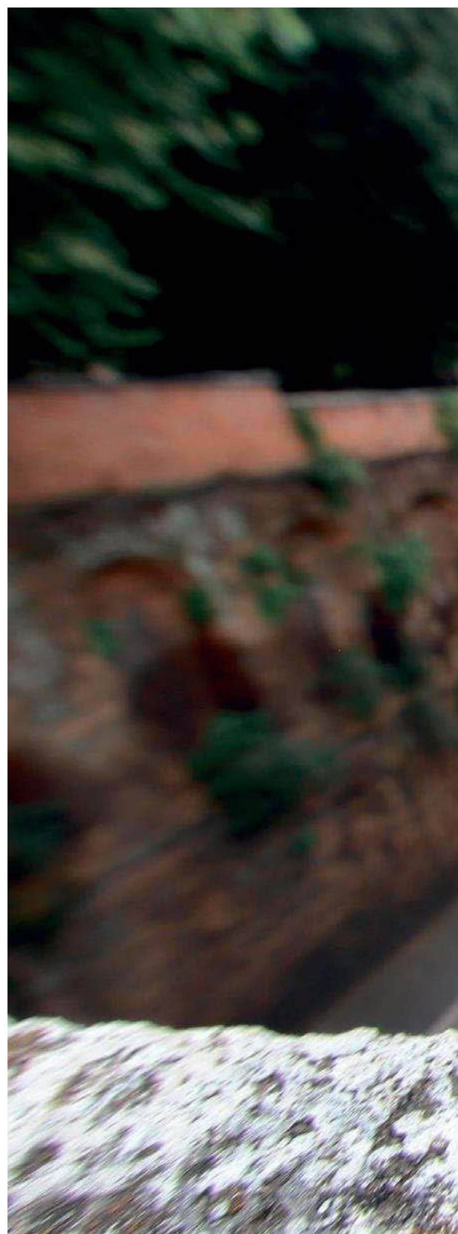
Una categoria speciale è costituita dagli antichi abitanti, la cui storia è legata alla storia stessa delle città. Tra essi un posto speciale occupa la popolazione di granchi di fiume che dai tempi della Roma antica è ospitata al Foro di Augusto.

Ci sono poi gli ultimi arrivati, nuove acquisizioni che hanno impreziosito la lista della fauna urbana, come il culbianco e il gruccione, giunti in tempi relativamente recenti.

E infine gli alieni, specie che vengono da lontano introdotte dall'uomo accidentalmente o per scopi ornamentali, e che costituiscono spesso un grave pericolo per gli autoctoni. Basta ricordare il punteruolo rosso, che ha fatto strage di palme negli anni passati cambiando il volto di ville e giardini storici della città. Della frenetica vita della città di Roma fa parte dunque a pieno titolo anche la sua componente selvatica, e molti cittadini romani si dedicano a studiarla, raccontarla, proteggerla o semplicemente ammirarla. ◻

Lungotevere dell'Acqua Acetosa. Anche se la sua presenza si è molto ridotta a seguito di operazioni di controllo della specie, la nutria è ancora piuttosto diffusa a Roma.





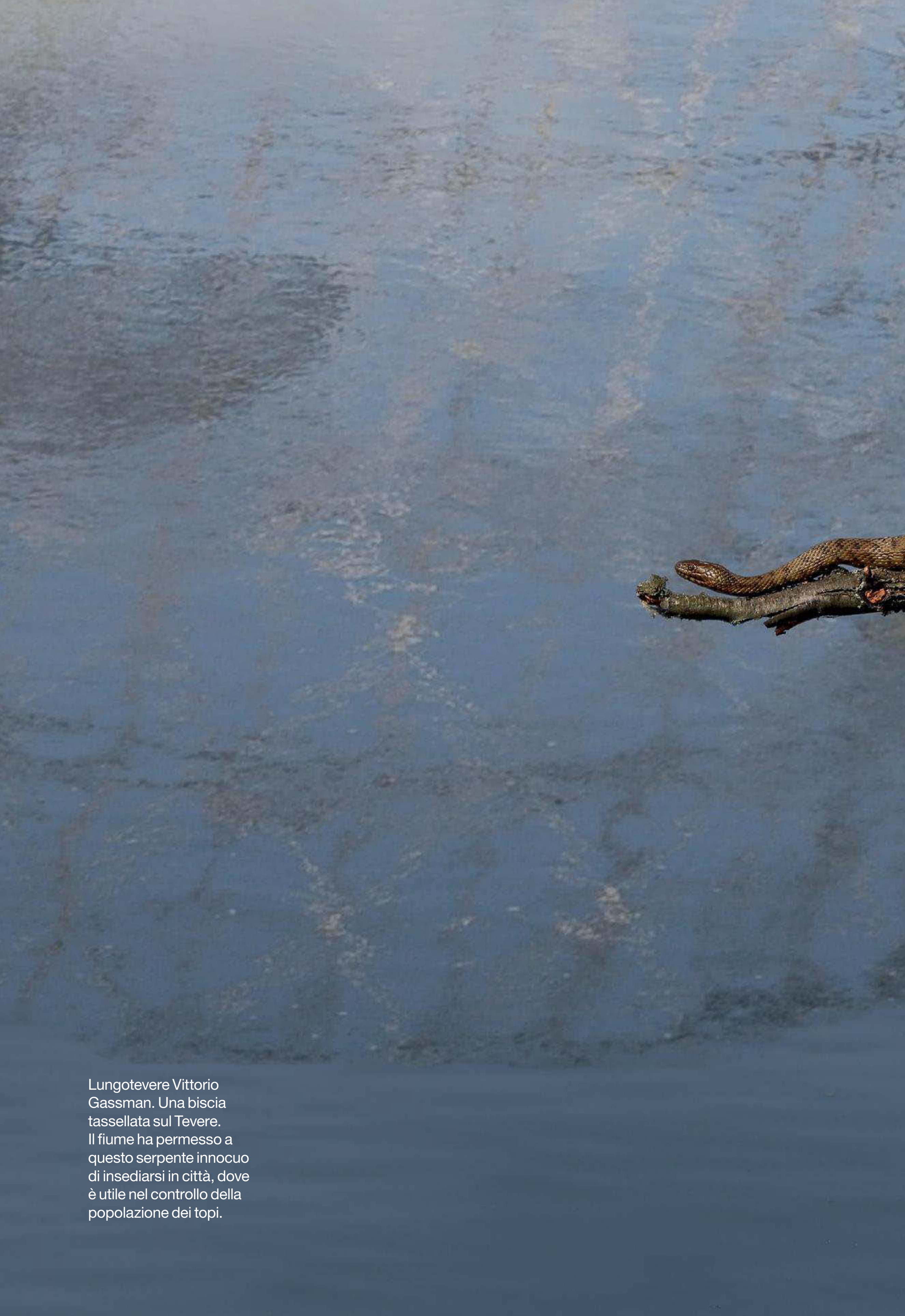


Villa Borghese. Sopra, una formica trasporta una foglia sopra il viale del Muro Torto. A sinistra, una cornacchia grigia appollaiata su un busto sulla Terrazza del Pincio. Con i suoi circa 80 ettari e la sua posizione centrale, Villa Borghese può essere definita il “cuore verde” di Roma. Sede del Bioparco (lo zoo della capitale), ospita anche una grande varietà di specie animali in libertà.



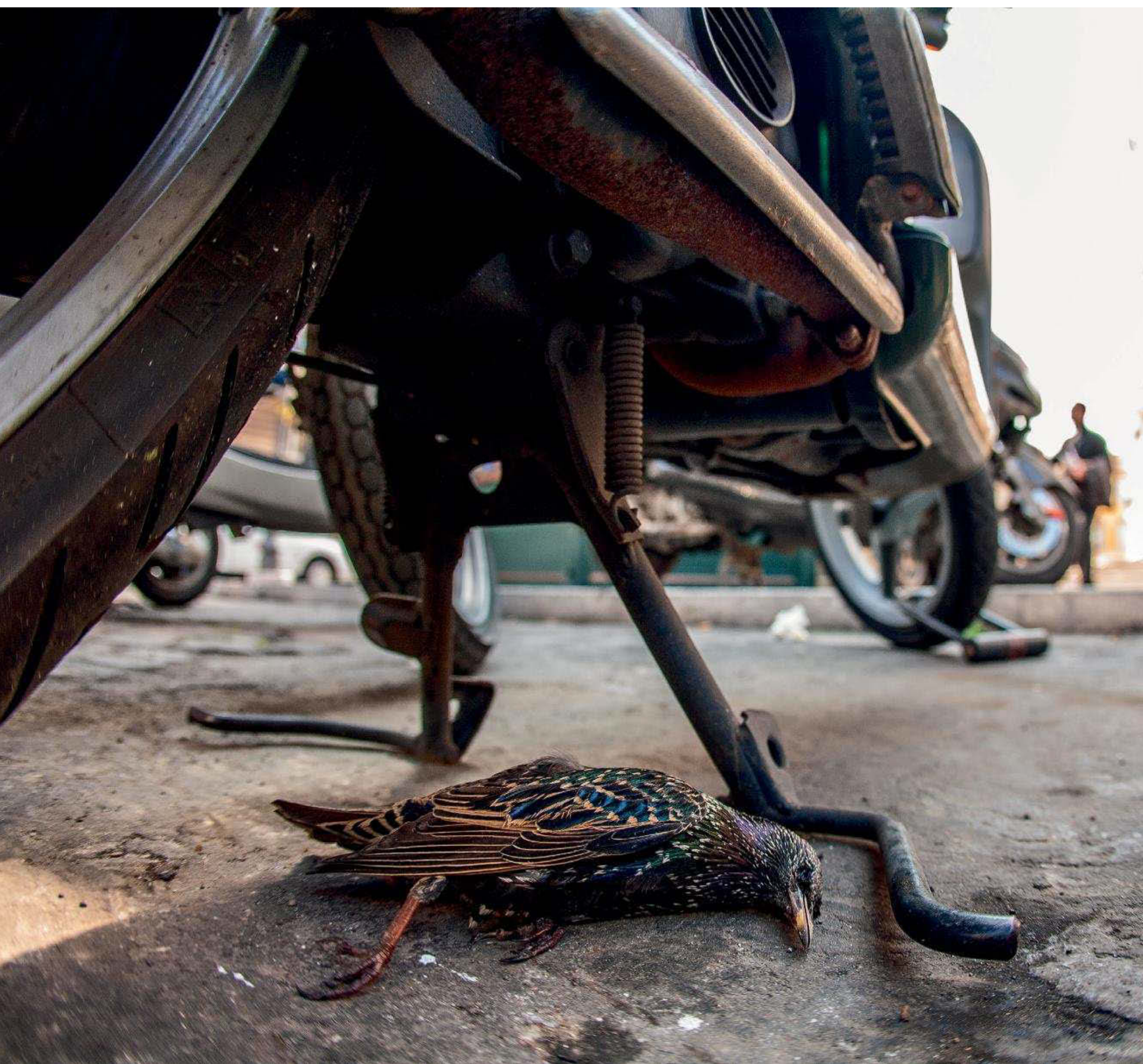


Rione Prati. Un ratto delle chiaviche in pieno giorno. La specie, presente in tutte le grandi città del mondo, è arrivata a Roma intorno al 1700 e si è presto insediata nella sua rete fognaria.



Lungotevere Vittorio Gassman. Una biscia tassellata sul Tevere. Il fiume ha permesso a questo serpente innocuo di insediarsi in città, dove è utile nel controllo della popolazione dei topi.





Via Nazionale. Il cadavere di uno storno sotto un motorino (sopra).
Palatino. Una piccola civetta scruta i dintorni in cerca di prede (a destra).
Gli abitanti selvatici di Roma possono essere messi a dura prova dalla vita urbana.
Per questo alcuni animali accentuano la propria indole crepuscolare, e altri come
la civetta riescono a spostarsi con disinvoltura tra terrazze e monumenti.



Fiume Tevere, sponda di Trastevere. Gli storni svernanti, dopo aver trascorso le ore diurne nei siti di alimentazione fuori porta, si ritrovano all’imbrunire nell’“isola calda” della città.



ASSEDIO AL GRAND CANYON

Uno scrittore e un fotografo percorrono a piedi oltre 1.000 chilometri in uno dei luoghi più selvaggi e amati d'America. Per capire come questo paesaggio incontaminato rischia di essere deturpato dal turismo e dalla speculazione.

Un tratto del Grand Canyon centrale: la parte più profonda della gola interna è composta di "scisto di Visnù", una roccia formatasi circa 1,7 miliardi di anni fa. «Lasciatelo com'è», implorò il presidente Theodore Roosevelt durante una visita al Grand Canyon nel 1903. «È opera dei millenni, e l'uomo potrebbe solo sfigurarlo».





Alcuni Havasupai, che vivono in una riserva interna all'area del Grand Canyon, protestano davanti a una miniera che dovrebbe cominciare a produrre uranio nel 2017. In passato le miniere hanno avvelenato alcune fonti d'acqua della regione, ma la società che gestisce la miniera di uranio assicura che non presenta pericoli.





di Kevin Fedarko, fotografie di Pete McBride

“Se scivoli qui non ti fermi più, cadi nel baratro”, grida Rich Rudow. Non è un tipo che si scompone facilmente, ma sa bene che in un posto come questo non si può abbassare la guardia. Siamo su uno sperone roccioso, a circa 1.000 metri di altezza sul fiume Colorado, sulla punta della Great Thumb Mesa, una formazione spettacolare che si innalza dal versante sud del Grand Canyon come la prua di una nave immensa. È uno dei luoghi più sperduti del canyon, raggiunto di rado anche dagli escursionisti più accaniti. Chi arriva fin qui non ha modo di scendere al fiume senza attrezzatura da arrampicata, e tornare indietro affrontando otto giorni di cammino con le provviste nello zaino che cominciano a scarseggiare è impossibile. Bisogna proseguire.

Poco più avanti la cengia che stiamo percorrendo da qualche giorno scompare in una profonda rientranza nella parete del canyon. Il posto è detto Owl Eyes, occhi di gufo, per le due enormi cavità ovali al centro della rupe che giganteggia a metà della rientranza. Ed è un posto inquietante,



Mathieu Brown (a sinistra), Kelly McGrath (al centro) e l'autore affrontano la cosiddetta Walter Powell Route, un percorso che conduce verso la cima del South Rim (il versante sud del canyon).

Tentare di attraversare a piedi l'intero Grand Canyon è un'impresa un po' folle.

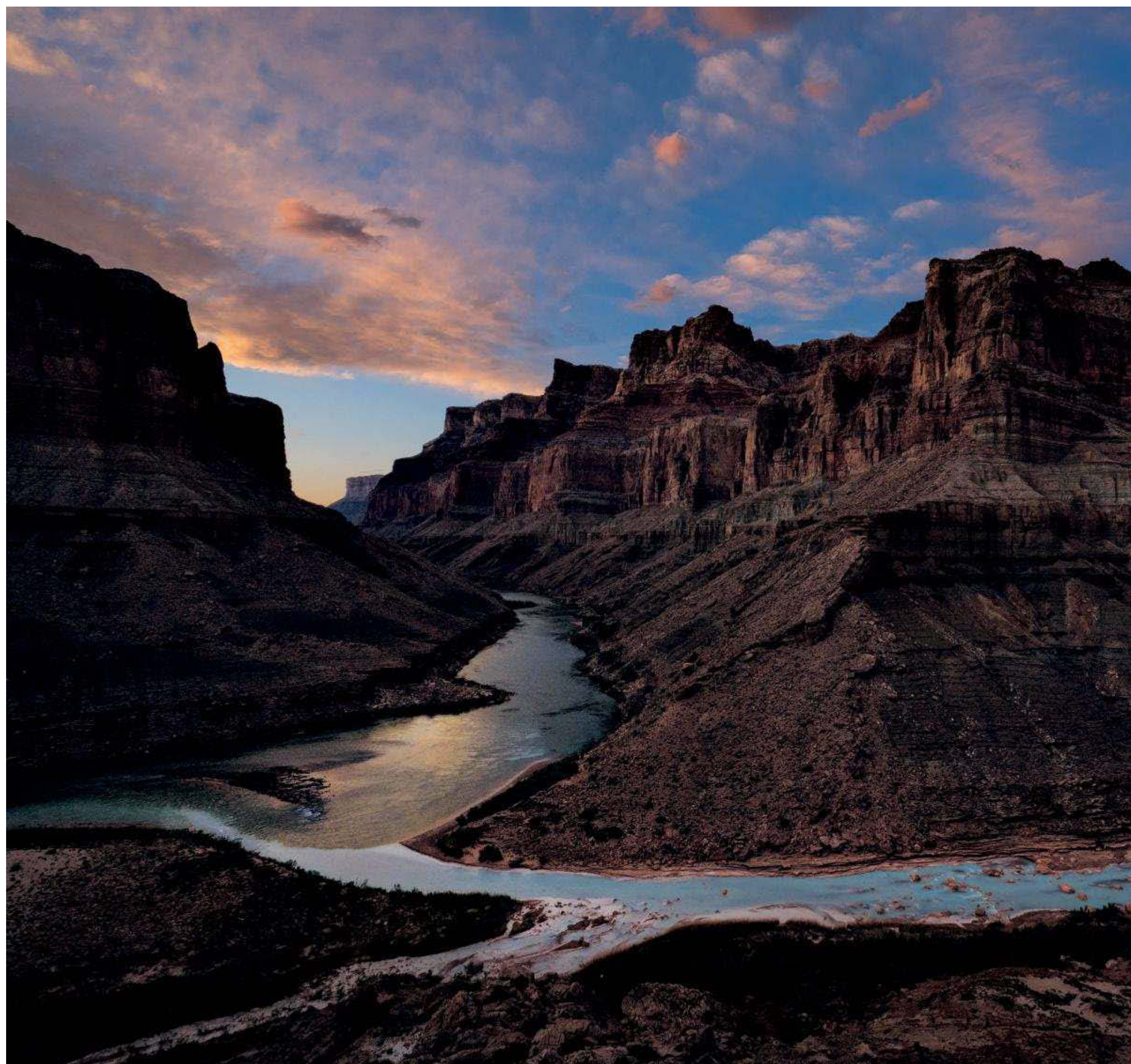
e non solo per quelle due paurose orbite vuote. Più o meno quattro anni fa, in un mattino soleggiato di febbraio, una splendida ragazza, amica di Rudow, è precipitata nel vuoto proprio mentre attraversava questo passaggio.

Intorno a noi vediamo lo stesso scenario, ma le condizioni sono molto peggiori: ieri sera una nevicata ha ricoperto il canyon di una coltre alta 23 centimetri. Non immaginavamo niente di simile quando siamo partiti per questa avventura: la traversata a piedi dell'intero Grand Canyon.

È un'impresa un po' folle, visto che non esiste un singolo sentiero, e nemmeno una rete di sentieri, che si estenda per tutta la lunghezza del Grand Canyon, né sul versante nord né su quello sud (i cosiddetti North e South Rim). Il modo migliore per percorrerlo tutto è navigare sul fiume Colorado, che serpeggia sinuoso per 433 chilometri sul fondo del canyon. E fu in barca che, nel 1869, John Wesley Powell portò a termine la prima traversata documentata.

Da allora passò più di un secolo prima che si venisse a sapere di una traversata a piedi. Nel frattempo il canyon era stato "promosso" da riserva forestale a monumento nazionale, fino a diventare la perla del National Park System, e probabilmente il paesaggio più noto e amato d'America, immortalato su infinite cartoline e meta di vacanze per centinaia di milioni di famiglie. Eppure solo nell'inverno del 1976 - più di sessant'anni dopo la conquista dei poli e oltre 20 dopo la scalata dell'Everest - il venticinquenne Kenton Grua, guida fluviale, riuscì ad attraversarlo tutto, in 37 giorni, camminando sulla riva sud del fiume, da Lees Ferry alle Grand Wash Cliffs. Non si sa con esattezza quanti chilometri abbia percorso, ma è possibile che, per via degli innumerevoli anfratti e rientranze, fossero più di 1.100.

Grua non pubblicizzò la sua impresa, ma a poco a poco la notizia si diffuse, e una piccola comunità di escursionisti estremi si sentì chiamata alla sfida. Tra loro c'era Rich Rudow, un ingegnere elettrotecnico che nel 2015, avendo ormai alle spalle centinaia di escursioni ed esplorazioni del canyon, si è sentito pronto per la grande impresa: una traversata di 57 giorni in direzione est-ovest lungo il lato nord del canyon,

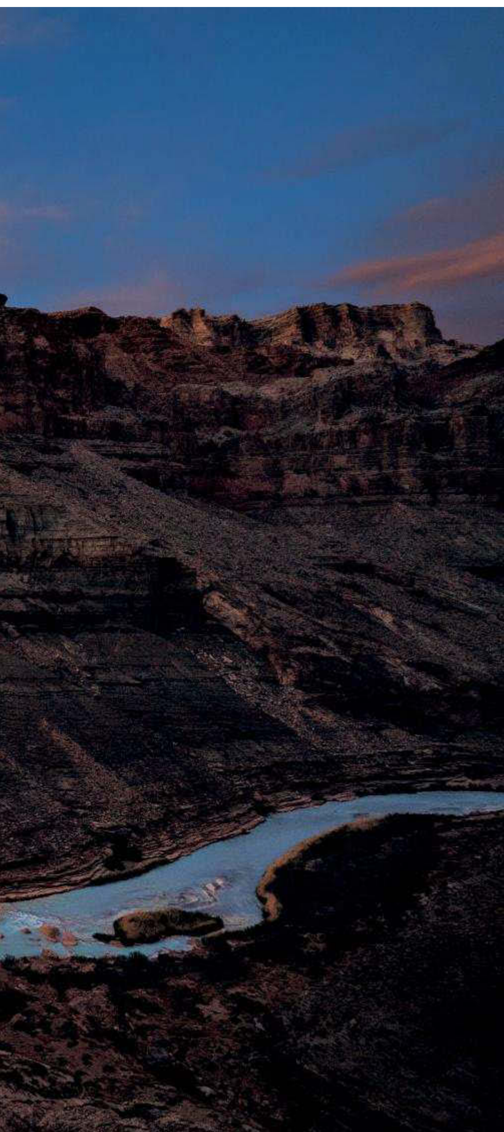


insieme a un paio di compagni. Dalla traversata di Grua erano passati più di quarant'anni, ma da allora solo una ventina di persone era riuscita a emularlo, anche solo approssimativamente. I più avevano attraversato tutto il canyon ma in momenti diversi, la cosiddetta "traversata a sezioni separate". Quelli che invece avevano portato a termine una traversata integrale continua erano solo otto: meno del totale degli astronauti (12) che hanno messo piede sulla Luna.

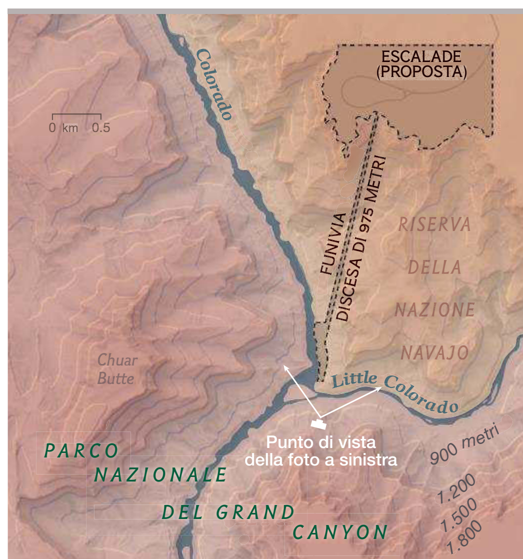
È stato il fotografo Pete McBride a contattare Rudow per chiedergli se poteva unirsi al gruppo insieme a me. Io e Pete avevamo una lunga esperienza di traversate in barca, ma per quella a piedi

La Confluence, dove le acque azzurre del Little Colorado si uniscono a quelle del Colorado, è un luogo sacro per i nativi. Ma un gruppo di imprenditori punta a costruire qui un complesso di negozi e ristoranti e una funivia per trasportarvi 10.000 turisti al giorno.

Il Grand Canyon suscita due diverse reazioni: la volontà di salvaguardarlo e la tentazione di farci sopra una barca di soldi.



La funivia (Escalade Tramway) sarebbe costruita sul confine ovest del territorio dei Navajo. Per i suoi fautori il turismo risolleverà economicamente la riserva impoverita.



eravamo tristemente impreparati. Rudow però ha accettato, e credo che a convincerlo sia stata la nostra intenzione di indagare sulle voci inquietanti che circolavano sul futuro del canyon: progetti di nuove strutture turistiche, aumento dei voli in elicottero, addirittura l'apertura di una miniera di uranio.

DA QUANDO È ENTRATO nella coscienza collettiva degli americani, il Grand Canyon ha suscitato soprattutto due reazioni: la volontà di salvaguardarlo e la tentazione di farci sopra una barca di soldi. Negli anni successivi alla spedizione di Powell, in tanti accorsero per tentare di accaparrarsi i diritti di sfruttamento delle sue risorse di rame, zinco, argento e amianto. A fine Ottocento un imprenditore voleva trasformarlo in un corridoio ferroviario per il trasporto del carbone da Denver alla California (morì annegato nel Colorado con altri due membri della spedizione di ricognizione). A metà del secolo scorso una compagnia mineraria tentò di arricchirsi costruendo una gigantesca funivia per trasportare il guano di pipistrello raccolto in una grotta e poi rivenderlo ai coltivatori di rose: non durò a lungo. Il governo federale aveva persino presentato un piano per impiantare nel cuore del canyon due immense dighe idroelettriche, trasformando ampi tratti del fiume Colorado in laghi artificiali.

Il successo della campagna contro le dighe, negli anni Sessanta, sancì l'idea dell'inviolabilità del Grand Canyon. Eppure io e Pete avevamo sentito parlare di una serie di nuove proposte, avanzate in molti casi da scaltri imprenditori attivi in zone limitrofe al canyon e controllate non dal National Park Service ma dal servizio forestale o da una delle cinque tribù di nativi insediate nelle riserve circostanti. Da tutti i punti cardinali sembrava pronto a partire l'assalto a uno dei parchi più belli

CHARLES PREPPERNAU, NGM. FONTI: GRAND CANYON ESCALADE; USGS

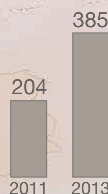
OVEST

Cieli affollati

La FAA, l'ente federale per l'aviazione civile, fissa per i tour aerei un tetto annuale di 93.971 voli. Ma la norma non si applica agli indiani Hualapai, che dal proprio territorio possono organizzarne quanti ne vogliono, e non intendono comunicare il numero preciso.

VOLI IN ELICOTTERO NEI PRESSI DEL QUARTERMASTER CANYON

Numero medio di voli nell'arco di tre giorni durante l'alta stagione.



NEVADA
ARIZONA
LAKE MEAD NATIONAL RECREATION AREA
MONUMENTO NAZIONALE GRAND CANYON-PARASHANT
SHIVWITS
GRAND CANYON BAR TEN
Chapel
LAKE MEAD NATIONAL RECREATION AREA
Fine prevista della traversata
Lago Mead
PEARCE FERRY
Grand Wash Cliffs
PARCO NAZIONALE DEL GRAND CANYON
ALTOPIANO
Skywalk
Eliporto
GRAND CANYON WEST
Quartermaster Canyon
Las Vegas 113 km
Ridenour
Colorado
Traversata interrotta
RISERVA INDIANA HUALAPAI

GRAND CANYON WEST

L'anno scorso questa località in territorio hualapai a ridosso del parco ha avuto un milione di visitatori. Tra le sue attrazioni: gite in barca e in elicottero e la Skywalk, la piattaforma affacciata sul canyon costruita nel 2007.

IL CANYON CONTESTATO

In confronto al Grand Canyon e ai suoi 4.931 chilometri quadrati, qualsiasi attività umana può sembrare poca cosa; ma il continuo aumento dei turisti, il traffico aereo, l'industria mineraria e lo sviluppo edilizio stanno sempre più invadendo i paesaggi del parco. Proteggerli è ancora più difficile perché la proprietà delle terre è divisa tra il governo federale, i singoli Stati e le tribù di nativi.

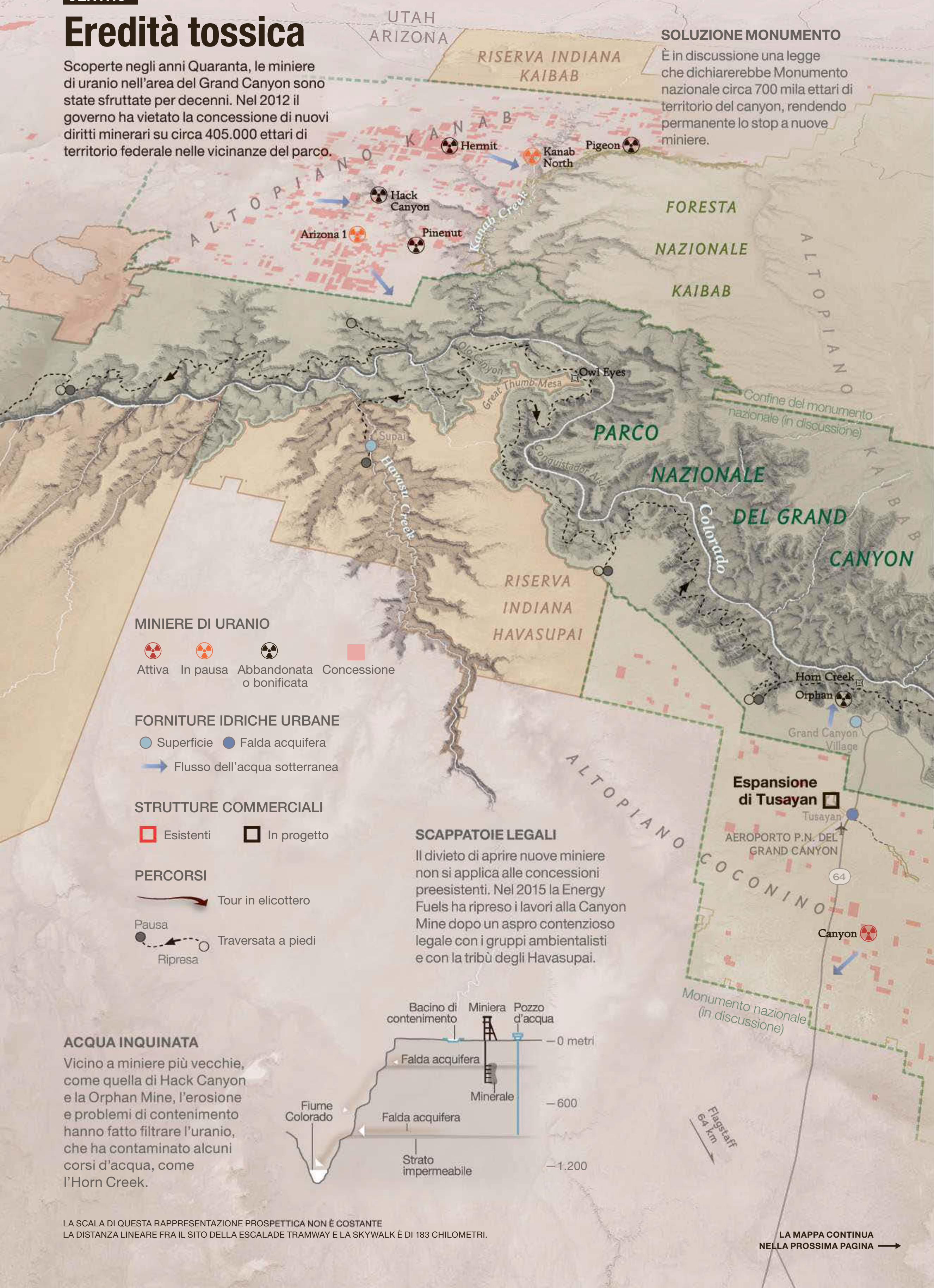


CHARLES PREPPERNAU E MANUEL CANALES, NGM; AMANDA HOBBS. FONTI: BUREAU OF LAND MANAGEMENT; COCONINO PLATEAU WATER ADVISORY COUNCIL AND WATERSHED PARTNERSHIP; DONALD BILLS, USGS; ERIC FRYE E EDWARD SCHENK, NATIONAL PARK SERVICE; ESRI; GRAND CANYON ESCALADE; GRAND CANYON WEST; STEPHANIE SMITH E ROGER CLARK, GRAND CANYON TRUST

CENTRO

Eredità tossica

Scoperte negli anni Quaranta, le miniere di uranio nell'area del Grand Canyon sono state sfruttate per decenni. Nel 2012 il governo ha vietato la concessione di nuovi diritti minerari su circa 405.000 ettari di territorio federale nelle vicinanze del parco.



SOLUZIONE MONUMENTO

È in discussione una legge che dichiarerebbe Monumento nazionale circa 700 mila ettari di territorio del canyon, rendendo permanente lo stop a nuove miniere.

SCAPPATOIE LEGALI

Il divieto di aprire nuove miniere non si applica alle concessioni preesistenti. Nel 2015 la Energy Fuels ha ripreso i lavori alla Canyon Mine dopo un aspro contenzioso legale con i gruppi ambientalisti e con la tribù degli Havasupai.

ACQUA INQUINATA

Vicino a miniere più vecchie, come quella di Hack Canyon e la Orphan Mine, l'erosione e problemi di contenimento hanno fatto filtrare l'uranio, che ha contaminato alcuni corsi d'acqua, come l'Horn Creek.

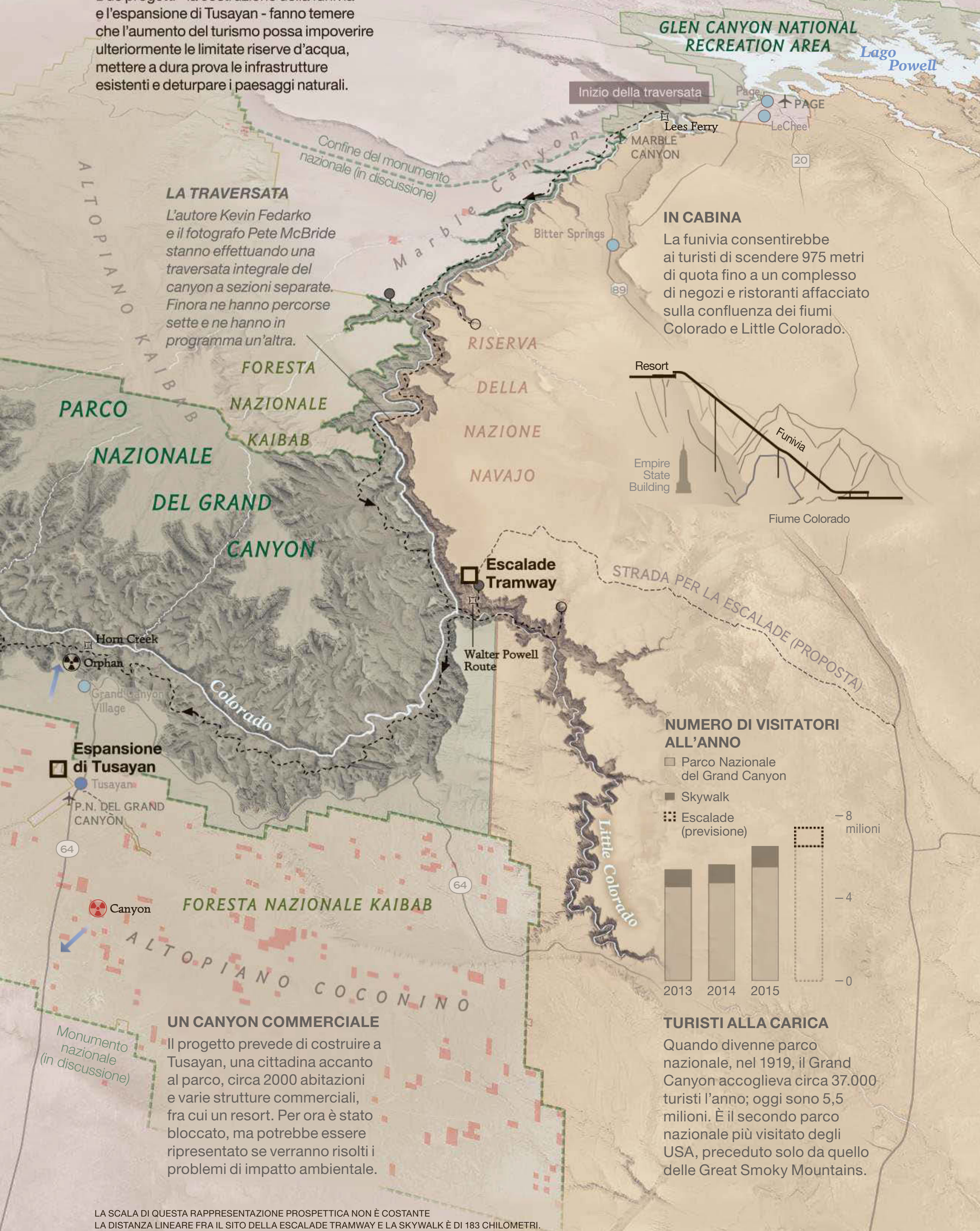
LA SCALA DI QUESTA RAPPRESENTAZIONE PROSPETTICA NON È COSTANTE
LA DISTANZA LINEARE FRA IL SITO DELLA ESCALADE TRAMWAY E LA SKYWALK È DI 183 CHILOMETRI.

LA MAPPA CONTINUA NELLA PROSSIMA PAGINA →

EST

Un futuro incerto

Due progetti - la costruzione della funivia e l'espansione di Tusayan - fanno temere che l'aumento del turismo possa impoverire ulteriormente le limitate riserve d'acqua, mettere a dura prova le infrastrutture esistenti e deturpare i paesaggi naturali.



LA TRAVERSATA

L'autore Kevin Fedarko e il fotografo Pete McBride stanno effettuando una traversata integrale del canyon a sezioni separate. Finora ne hanno percorse sette e ne hanno in programma un'altra.

IN CABINA

La funivia consentirebbe ai turisti di scendere 975 metri di quota fino a un complesso di negozi e ristoranti affacciato sulla confluenza dei fiumi Colorado e Little Colorado.

UN CANYON COMMERCIALE

Il progetto prevede di costruire a Tusayan, una cittadina accanto al parco, circa 2000 abitazioni e varie strutture commerciali, fra cui un resort. Per ora è stato bloccato, ma potrebbe essere ripresentato se verranno risolti i problemi di impatto ambientale.

TURISTI ALLA CARICA

Quando divenne parco nazionale, nel 1919, il Grand Canyon accoglieva circa 37.000 turisti l'anno; oggi sono 5,5 milioni. È il secondo parco nazionale più visitato degli USA, preceduto solo da quello delle Great Smoky Mountains.

LA SCALA DI QUESTA RAPPRESENTAZIONE PROSPETTICA NON È COSTANTE
LA DISTANZA LINEARE FRA IL SITO DELLA ESCALADE TRAMWAY E LA SKYWALK È DI 183 CHILOMETRI.

del mondo. E a noi sembrava che il modo migliore per capire qual era la vera posta in gioco fosse seguire l'esempio di Kenton Grua e attraversare a piedi il cuore del canyon.

«TUTTO A POSTO, BELLO?», mormora Pete dandomi una scrollatina. «Vuoi provare a mangiare qualcosa prima di collassare definitivamente?».

È fine settembre, il sole sta per tramontare sulla nostra prima giornata di cammino e io sono spalmato inerte sul fazzoletto di terra dove dovremmo passare la notte.

Una delle tante cose a cui non ero preparato è che in questa tappa iniziale del viaggio non c'è stato niente di graduale. Il canyon ti colpisce da subito, a tradimento, con uno dei tratti più sfiancanti da percorrere, per di più con addosso uno zaino da più di 20 chili e nel bel mezzo di un'ondata di caldo che ha toccato i 43 gradi.

La mattina dopo Pete si sente anche peggio di me. Ha crampi muscolari così forti che quando si toglie la maglietta sembra che un topolino gli corra sottopelle, avanti e indietro tra le spalle e l'addome.

Il sesto giorno gettiamo la spugna e lasciamo che Rudow e gli altri proseguano senza di noi. Sulla via del ritorno Pete dà segni di disorientamento e comincia a delirare; arrivati a Flagstaff gli viene diagnosticata un'iponatremia, una carenza di sali indotta dal caldo che può provocare la morte.

A fine ottobre, intimiditi ma non sconfitti, riscendiamo nel canyon, ormai molto più fresco, e riprendiamo il viaggio dal punto in cui ci eravamo fermati tre settimane prima. Nei giorni successivi seguiamo un itinerario lungo una vertiginosa serie di cenge di roccia calcarea, con strapiombi di quasi 300 metri sul fiume.

Pian piano si delinea la nostra routine quotidiana. La mattina, dopo un'abbondante colazione a base di porridge, ci incamminiamo per una scarpinata di una ventina di chilometri, durante la quale di solito ci inerpichiamo zaino in spalla anche per 300 metri verticali, o scendiamo giù per coste ripidissime, o ci facciamo largo in mezzo a fitti roveti. Andiamo avanti così fino al tramonto; a quel punto, malconci, pieni di graffi e stanchi morti, mettiamo a bollire l'acqua, ingurgitiamo una cena reidratata e poi ci stendiamo a guardare le stelle, ascoltando un audiolibro che Pete aveva scaricato sul cellulare: *Deserto solitario,* dello scrittore statunitense Edward Abbey, un omaggio ai parchi fratelli del Grand Canyon, il Canyonlands e l'Arches National Park. Di solito sono talmente esausto che mi addormento dopo poche frasi, ma spesso chiedo a Pete di farmi risentire il pezzo in cui Abbey avverte i lettori di non illudersi di poter vedere le meraviglie che lui stesso ha provato a evocare semplicemente saltando in macchina e dirigendosi verso uno di quei parchi:

Anzitutto da una macchina non si vede niente*: dovete scendere dal maledetto trabiccolo e andare avanti a piedi, meglio ancora strisciare, sulla roccia calcarea o tra i rovi e i cactus. Quando comincerete a marcare il percorso con tracce di sangue, allora forse vedrete qualcosa. Ma probabilmente no.*

E anche se in quei momenti mi sembra che quel brano si rivolga proprio a me, mi sforzo sempre di restare sveglio per ascoltare il seguito:

In secondo luogo, la maggior parte di quello che descrivo in questo libro non c'è già più o si avvia rapidamente a sparire. Questa non è una guida di viaggio ma un'elegia. Una testimonianza commemorativa. Avete in mano una lapide.

Queste parole, scritte da Abbey nel 1967, si sono rivelate tristemente profetiche: la terra selvaggia dell'Arches National Park è ormai invasa dai visitatori (1,4 milioni nel 2015); e dopo la costruzione di una diga le meraviglie del Glen Canyon, che si dice rivaleggiasse in bellezza con il Grand Canyon, sono sott'acqua, sommerse da un lago artificiale lungo 300 chilometri.

E, come io e Pete avremo presto modo di scoprire, anche il Grand Canyon sembra minacciato dalle stesse potenze denunciate da Abbey: crescita, sviluppo e sete di denaro.

UN CENTINAIO DI CHILOMETRI a valle di Lees Ferry, le acque rossastre del Colorado incontrano il suo maggior affluente interno al canyon, un fiume chiamato Little Colorado. Il punto in cui i due corsi d'acqua si uniscono, la Confluence, ha un profondo significato spirituale per molti indiani d'America le cui terre ancestrali sono situate entro i confini del canyon: fra questi gli Havasupai, gli Zuni, gli Hopi e i Navajo.





Amy Martin, ex guardaparco del Grand Canyon, ammira un'alba invernale sopra un tratto del Colorado detto Conquistador Aisle. Lungo il 95 per cento del versante nord e l'80 per cento di quello sud del canyon non esistono piste. Oggi, solo dieci persone hanno percorso a piedi l'intero canyon in un'unica traversata: meno di quante sono state sulla Luna (12).



La mattina del 2 novembre, sbucati sulla riva nord del fiume, gonfiamo due piccoli gommoni che abbiamo portato in fondo agli zaini e pagaiamo fino alla sponda opposta. Da qui cominciamo un'ardua arrampicata di oltre 1.000 metri attraverso una serie di ripidi varchi fra le rupi, per raggiungere infine un tratto sperduto al limite orientale del canyon, sul confine ovest della riserva dei Navajo. Abbiamo scelto questo itinerario perché corre parallelo al percorso sul quale un gruppo di imprenditori intende realizzare la cosiddetta Escalade Tramway: una funivia con cabine per otto persone che dovrebbero portare i turisti dalla cima del versante fin quasi alla riva

Turisti scesi dall'elicottero a Grand Canyon West. La primavera scorsa, in una zona soprannominata Helicopter Alley, *National Geographic* ha contato 262 voli nell'arco di cinque ore. In un giorno trafficato possono diventare 450 e più.

"Non vogliamo una Disneyland a ridosso del canyon".

Renae Yellowhorse, della tribù dei Navajo



del fiume, dove verrebbe costruito un centro commerciale con un anfiteatro di negozi e ristoranti affacciato sulla Confluence.

La funivia potrebbe trasportare fino a 10 mila persone al giorno in un luogo dove oggi, d'estate, ce n'è al massimo qualche decina e d'inverno spesso nessuna. Niente di simile è mai stato costruito all'interno del canyon.

Il principale animatore del progetto - che costerebbe un miliardo di dollari - è un consulente politico di nome R. Lamar Whitmer, che ha convinto un gruppo di politici navajo ad aderire prospettando guadagni di cui la tribù ha molto bisogno. Contro il progetto sono schierati gli ambientalisti e praticamente tutte le altre tribù della regione, fra cui anche un gruppo dissidente di Navajo, che accusa Whitmer e soci di aver fatto promesse ingannevoli (lui nega).

Gli oppositori sono riuniti in un'associazione chiamata Save the Confluence. Una di loro, Renae Yellowhorse, ha saputo che io e Pete saremmo sbucati in quel punto e si è fatta dare un passaggio da un amico per venirci incontro da casa sua, a 66 chilometri di distanza, dividere con noi una pentolata del tradizionale stufato di montone e spiegarci come la pensa. «Non siamo contrari allo sviluppo edilizio, ma qui non è il posto adatto», dice. «Quando avrò nipoti, voglio che vedano questo posto come lo vedevano i miei antenati. Non vogliamo una Disneyland a ridosso del canyon».

Roger Clark, l'amico che l'ha accompagnata, è direttore di programma del Grand Canyon Trust, un gruppo ambientalista che da trent'anni si batte per la difesa della zona. Anche lui guarda con preoccupazione al progetto della funivia; ma teme che sia solo un tassello di un attacco su più fronti, e senza precedenti, all'integrità del canyon.

Tusayan, per esempio: è una piccola cittadina - niente più di una fila di motel economici e stazioni di servizio - a tre chilometri dall'ingresso principale del parco, sul South Rim. Ma un consorzio di investitori, capeggiato dal Gruppo Stilo, un'azienda italiana, vuole trasformarla in un resort, con migliaia di nuove abitazioni, decine di migliaia di metri quadrati di spazi commerciali, alberghi di lusso, un sofisticato centro benessere e un ranch per turisti.

Tutto questo richiederebbe molta acqua. I costruttori sostengono di avere allo studio vari sistemi per l'approvvigionamento idrico, come il trasporto via treno e la costruzione di una conduttura che attingerebbe al fiume Colorado. Ma si sono anche assicurati i diritti per scavare una serie di pozzi nel terreno arido del South Rim, in modo da attingere a una falda che alimenta molte sorgenti e polle sul fondo del Grand Canyon. Scaturendo attraverso fenditure nella roccia nuda, l'acqua dà vita a minuscole oasi che in totale costituiscono meno dello 0,01 per cento della superficie interna del canyon, ma che sostentano un complesso sistema di vita animale e vegetale. *(Continua a pag. 82)*





Rich Rudow (a sinistra), esploratore del Grand Canyon, cena con l'autore del servizio accanto a una sorgente dell'Olo Canyon, una delle tante gole collegate. Le oasi simili a questa rischiano di essere danneggiate dai progetti di sfruttamento delle zone limitrofe al parco, che potrebbero mettere in pericolo la falda acquifera.





Sorvolando la parte alta del Grand Canyon lo sguardo si estende fino ai confini della riserva navajo (sul lato opposto). Non esiste un punto da cui il canyon sia visibile nella sua interezza. Ma le dimensioni celano la sua fragilità, dice Roger Clark del Grand Canyon Trust. «La sfida più seria è far capire quanto sia vulnerabile questo territorio».

(Segue da pag. 77) Grazie ai 1.800 metri di quota che separano il fiume Colorado dalla cima del North Rim, il canyon può vantare una varietà di ecosistemi unica tra i parchi nazionali americani: è come passare dai deserti del Messico alle regioni boreali del Canada soltanto spostandosi in verticale. Secondo i biologi, un prosciugamento o anche solo un danno a quelle sorgenti avrebbero ripercussioni su tutto il bioma del canyon.

Di recente lo U.S. Forest Service ha negato al comune di Tusayan l'autorizzazione a costruire una strada di servizio d'importanza cruciale per la realizzazione del progetto. Ma gli investitori hanno già superato molti ostacoli, e se troveranno il modo di eliminare quest'ultimo intoppo avranno via libera.

Quella di Tusayan non è l'unica minaccia che mette a rischio le falde della regione. A una decina di chilometri dalla cittadina - sempre fuori dal parco - la compagnia mineraria Energy Fuels, dopo un aspro contenzioso giudiziario con gli ambientalisti e con la tribù degli Havasupai, ha riaperto una miniera e presto riprenderà a estrarre uranio. La compagnia esclude qualsiasi rischio di incidenti di rilievo; ma stando ai dati dello U.S. Geological Survey nell'area del Grand Canyon le acque di 15 sorgenti e di cinque pozzi presentano livelli di uranio tali da renderle non potabili, in parte a causa di incidenti verificatisi in miniere più antiche.

Nel frattempo la tribù degli Hualapai, che vive in una riserva confinante con la riva sud del fiume Colorado, ha aperto al traffico aereo un tratto di 35 chilometri del corridoio fluviale all'estremità ovest del canyon e ottenuto una modifica delle normative federali in modo da poter gestire un numero illimitato di voli in elicottero. Risultato: elicotteri pieni di turisti, spesso provenienti da Las Vegas, che dall'alba al tramonto sorvolano il fiume a bassa quota. Fanno un rumore così forte, e così continuo, che la gente del posto ha ribattezzato la zona Helicopter Alley, vicolo degli elicotteri.

«Ciascuna di queste minacce», sostiene Clark, è in grado di sgretolare almeno un pezzo della maestosità del canyon, e tutte insieme priveranno il paesaggio di quel dono che lo rende unico: la capacità di infondere un senso di umiltà, di mostrarci che l'essere umano è minuscolo in confronto alle forze che hanno plasmato questo pianeta e che noi non siamo il centro del mondo».

Clark teme che la funivia, Tusayan e Helicopter Alley diano impulso ad altri progetti di sviluppo edilizio nelle zone limitrofe. Già adesso, racconta, alcuni Navajo pensano di poter replicare l'enorme successo dei tour in elicottero anche nella zona orientale del canyon, una volta costruita la funivia. Alla fine, sostiene, l'impatto complessivo sarebbe enorme: «Avremmo un mega resort appollaiato sopra la parte centrale del canyon e due grossi centri di volo ai lati, ognuno dei quali legato a un nuovo complesso edilizio. Tutto il Grand Canyon finirebbe per somigliare più a un parco divertimenti che a un parco nazionale».

DOPO IL GIORNO DEL RINGRAZIAMENTO io e Pete torniamo dove si era conclusa la nostra prima sezione e riprendiamo il cammino verso valle. Usciamo dal canyon 196 chilometri più dopo, arrampicandoci fino all'ingresso del South Rim. Subito dopo Capodanno completiamo la sezione successiva, lunga 106 chilometri. Verso la fine di gennaio, mentre ci stiamo preparando per la tappa più ardua in assoluto - una tirata di circa 250 chilometri intorno alla Great Thumb Mesa - rientra in scena l'amico Rich Rudow: a novembre lui e il suo compagno di spedizione Chris Atwood sono diventati rispettivamente il nono e il decimo essere umano ad aver mai completato una traversata integrale continua del Grand Canyon (il terzo uomo, Dave Nally, ha abbandonato presto l'impresa per problemi respiratori).

Preoccupato per le condizioni avverse che io e Pete potremmo trovare sul Thumb in inverno, quando possono scatenarsi all'improvviso violente bufere di neve, Rudow ha deciso di tornare per guidarci alla meta. Ed è così che il pomeriggio del 1° febbraio ci ritroviamo tutti davanti a Owl Eyes, con i piedi affondati in quasi 30 centimetri di neve, senza sapere bene come passare dall'altra parte.

In fondo alla rientranza a ferro di cavallo c'è una cengia imponente: se la raggiungiamo possiamo cavarcela. Ma prima dobbiamo superare una parete scoscesa di scisto argilloso, sperando di non scivolare o quanto meno di riuscire a fermarci prima di volare giù da un'altezza di 120 metri. Dopo più di due ore siamo solo a metà del

ferro di cavallo, dove il pendio si proietta all'infuori formando un piccolo promontorio, lungo appena una ventina di metri ma piatto, e segnato all'estremo da una piccola catasta di pietre.

Qui Rudow si ferma e china il capo per un attimo. Poi si toglie gli occhiali e si asciuga gli occhi. «Scusate tanto», mormora, «stare qui mi provoca una forte emozione». E ci racconta la storia della ragazza a cui è dedicato quel cumulo di pietre.

SI CHIAMAVA IOANA ELISE HOCIOTA. Era originaria della Romania, parlava quattro lingue ed era laureata in matematica e biologia. Aveva 24 anni, si era sposata da poco e con il marito Andrew Holycross stava per completare una traversata integrale del canyon a sezioni separate.

Nell'inverno del 2012 aveva già messo gli occhi sulla fila di cenge che si succedono per 32 chilometri nei pressi della Great Thumb Mesa. Il marito aveva impegni di lavoro, così Ioana è partita insieme a Matthias Kawski, docente di matematica e suo mentore accademico.

Arrivati al centro di Owl Eyes si sono fermati a pranzare. Poi Kawski ha proseguito la traversata salendo, mentre Hociota ha optato per una traiettoria più diretta. Il suo compagno l'ha persa di vista; un paio di minuti dopo ha sentito prima un sasso che cadeva, poi un urlo lacerante e infine un tonfo sordo. Si è affrettato a raggiungere l'orlo del dirupo e ha guardato di sotto, cercandola invano con gli occhi. L'ha chiamata più volte. Ma niente.

Il corpo è stato avvistato l'indomani e un guardaparco si è calato da un elicottero per recuperarlo. Terminato il racconto, Rudow guarda verso ovest, dove il sole comincia a calare verso i bordi del canyon. «Ragazzi», annuncia, «ci tocca passare la notte qui».

Montiamo due tende sul minuscolo fazzoletto di roccia accanto alla catasta di pietre eretta alla memoria di Ioana Hociota. Durante la notte si congela l'acqua in tutte le nostre borracce. Si congelano anche le scarpe, e la mattina dopo dobbiamo scaldarle sui fornelletti da campo.

Levate le tende, arranchiamo sui pendii innevati fino alla cengia piatta all'altro capo di Owl Eyes, dove stendiamo l'attrezzatura ad asciugare al sole e guardiamo indietro verso il tratto appena percorso. È un posto triste e pericoloso, e sono contento di essermelo lasciato alle spalle. Ma non posso negare che sia bellissimo. Sotto il sole mattutino, persino la parete del dirupo da cui è precipitata Ioana Hociota si ammanta di una patina color miele che sembra ardere sotto la superficie. Forse ora capisco, almeno in parte, che cosa intendeva Edward Abbey quando scriveva che su queste rocce bisogna mettersi carponi e coprirsi di graffi prima di vedere davvero qualcosa.

E capisco anche che se una ragazza romena, considerata un prodigio della matematica, si è sentita attirata verso questo paesaggio è anche perché il canyon è quanto di più lontano esista da un parco divertimenti. È un posto senza reti di sicurezza, dove si corrono pericoli veri. Ma non meno vere sono le gratificazioni che dà: come quella di spostarsi attraverso una natura selvaggia, mai compromessa dall'uomo, che ci ricorda qual è l'umile posto che occupa la nostra specie al suo interno e quanto è fragile la vita. A quanto pare, Ioana Hociota aveva capito di aver bisogno di luoghi così. E ho il sospetto che anche tutti noi potremmo averne altrettanto bisogno.

Quattro giorni dopo usciamo dal canyon. E dopo aver fatto rifornimento a Flagstaff io e Pete riprendiamo la nostra traversata in una serie di tappe che a metà marzo ci portano a un'ottantina di chilometri dalla fine. Ma il canyon non vuole chiudere la partita con noi. Una mattina il termometro dell'orologio di Pete segna 44 gradi, un caldo più intenso di quello che sei mesi prima gli ha causato l'iponatremia. Mezz'ora più tardi ci avviamo verso l'uscita.

Quando abbiamo intrapreso questo viaggio non potevamo immaginare che anche dopo aver affrontato il canyon in sette diverse occasioni nell'arco di un anno, la meta finale sarebbe stata ancora lontana. Quando leggerete queste pagine, nel settembre del 2016, probabilmente saremo di nuovo in pista, nel tentativo di portare a termine la nostra traversata. Ma se invece le leggerete fra qualche decennio, mettiamo nel 2066, c'è da augurarsi che il Grand Canyon, immenso e selvaggio nel senso più vero della parola, esista ancora. ▯

Fondo NGS Questa spedizione è stata in parte finanziata dalla National Geographic Society.

Pellicce in passerella

Tornate di moda, piacciono a stilisti, cantanti hip hop e ricchi cinesi. Si cerca però di rendere meno disumane la vita e la morte degli animali in cattività.



In un allevamento in Polonia, un visone è rannicchiato nella gabbia metallica dove rimarrà per tutta la vita, cioè tra sei e otto mesi. Alcuni allevatori, perlopiù in Europa, hanno aderito ai nuovi e più severi criteri mirati a migliorare le condizioni di vita dei visoni e degli altri animali allevati per la bellezza delle pelli.

Un impiegato di un allevamento in Colombia prepara per lo scuoiamento un caimano, ucciso in precedenza con un solo taglio alla nuca. Lo taglierà dalla testa alla coda e un altro addetto toglierà la pelle. Quella di caimano non è considerata preziosa come la pelle di alligatore, ed è meno costosa.



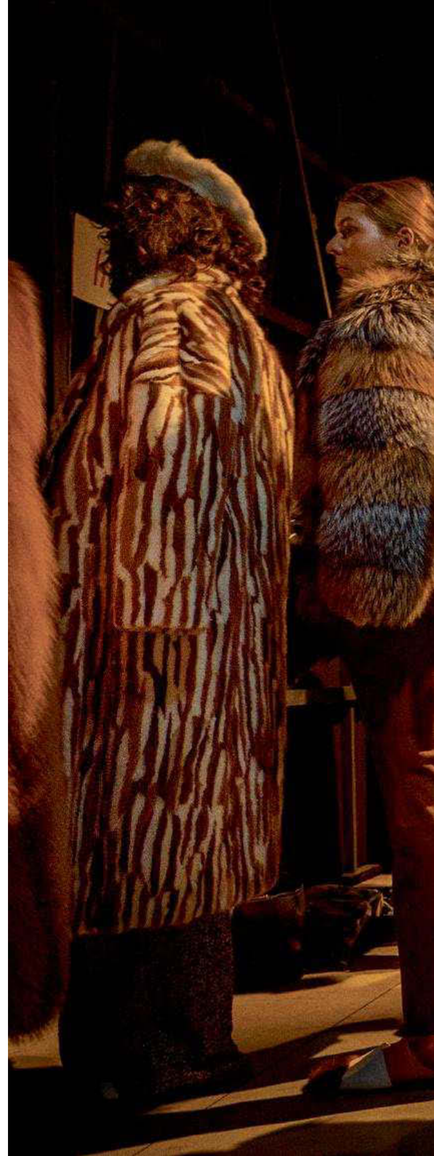




In questo allevamento di struzzi in Thailandia gli operatori uccidono, spiumano e scuoiano gli uccelli a mano. La pelle di struzzo è apprezzata dagli stilisti per la duttilità, la resistenza e i caratteristici follicoli scuri sollevati. Originari dell'Africa, oggi gli struzzi vengono allevati in diverse regioni del mondo per la pelle, le piume e la carne. PAOLO MARCHETTI, ALEXIA FOUNDATION



di Richard Conniff
fotografie di Paolo Marchetti



Freddo gelido di metà febbraio in una regione del nord degli Stati Uniti. Il cielo è terso, la neve fresca luccica al sole. Avanziamo a fatica in mezzo al ghiaccio spesso circa 20 centimetri.

Bill Mackowski, che piazza trappole nelle paludi del Maine settentrionale da sessant'anni, mi indica alcuni rami di ontano che emergono dal ghiaccio. I castori iniziano a raccogliere il legno di pioppo dopo la prima ondata di freddo, spiega, lo ricoprono con i rami di ontano non commestibili per proteggerlo e poi lo mangiano durante l'inverno.

Bill infila un bastone metallico nello strato di ghiaccio, poi ingrandisce il buco e comincia a tirare fino a quando un aggeggio metallico emerge in superficie. È una trappola, scattata intorno al collo di un castoro enorme. La pelliccia non gli frutterà più di 25 dollari, calcola, ma lungo tutta la strada del ritorno sul suo viso c'è l'espressione di soddisfazione che da millenni si stampa sulla faccia dei cacciatori che riescono a catturare la preda.

A DIRE IL VERO, l'uccisione degli animali da pelliccia non sembra più una questione scottante come in passato, quando le top model si facevano fotografare con slogan come "Meglio nuda che con la pelliccia". Oggi le passerelle di moda sono piene di pellicce. Anche gli stilisti che 15 o 20 anni fa dichiaravano di avere persino «paura di toccarle» sembrano aver «superato il tabù», dice Dan Mullen, allevatore di visoni della Nuova Scozia. Molti operatori del settore ammettono che gli attivisti che protestavano con veemenza avevano ragione almeno su un punto: gli allevatori non trattavano gli animali in modo decente. Ma, aggiungono, la situazione è cambiata, anche se gli attivisti sono di tutt'altro avviso. In ogni caso, oggi molti ritengono che indossare una pelliccia sia una questione di scelta personale. In alcune città ci si scandalizza di più se qualcuno scrive un SMS camminando per strada.

Il mercato è dominato dalle pelli degli animali allevati, e dagli anni Novanta la produzione è più che raddoppiata. Lo scorso anno ne sono state prodotte circa 100 milioni, perlopiù di visone e qualche volpe. I cacciatori contribuiscono al commercio con milioni di pellicce di castoro, coyote, procione, topo muschiato e altri animali selvatici. Per non parlare dei milioni di bovini, agnelli, conigli, struzzi, coccodrilli, alligatori e caimani uccisi per le loro carni, oltre che per le loro pelli.



Modelle in attesa di entrare in passerella, a Milano, per la sfilata della collezione invernale di Simonetta Ravizza, nota per le creazioni in pelliccia. La stilista realizza capi d'abbigliamento in visone, volpe ed ermellino ma usa molto anche la pelle di capra stampata a motivi animalier.

Ma in fondo non c'è bisogno di troppe cifre, basta guardarsi intorno. La pelliccia, che in passato era il capo d'abbigliamento preferito delle signore bene di Park Avenue e di chi partecipava ai ricevimenti dei circoli esclusivi, adesso viene sfoggiata dai cantanti hip hop e dai ventenni. Ormai la si vede in tutte le stagioni, e viene usata anche per decorare cuscini, borsette, tacchi, portachiavi, felpe, sciarpe, mobili e paralumi. La moda propone pellicce in stile mimetico, a disegni psichedelici o colorate con motivi geometrici alla Escher.

Ma come hanno fatto le pellicce a riconquistare la scena dopo il severo ostracismo sociale degli anni Novanta? Anzi, dopo gli anni Sessanta, quando l'industria delle pellicce stava quasi portando all'estinzione leopardi, ocelot e altre specie selvatiche? Una serie di leggi promulgate negli anni Settanta mise fine all'uso delle specie a rischio nel settore della moda. L'attuale ritorno delle pellicce è frutto della reazione dell'industria, che è spesso riuscita a spiazzare i suoi detrattori, a cui si aggiunge l'aumento della domanda da parte dei nuovi ricchi di Cina, Corea del Sud e Russia.

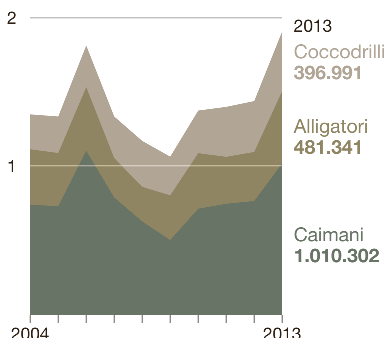
Ammetto di avere sentimenti ambivalenti rispetto a questo tema. Un mio bisnonno era cacciatore di pellicce, e io ho la sensazione che lo stile di



Un visone, ucciso con il monossido di carbonio, sul nastro trasportatore con cui entrerà nel macchinario per lo scuoiamento. Le carcasse dei visoni, utili solo per farne fertilizzanti, finiscono in una pattumiera. In autunno, quando la pelliccia si infoltisce, negli allevamenti si uccidono migliaia di visoni al giorno.



Esportazioni mondiali di pelle di coccodrillo (in milioni)



Nei tre anni successivi al 2006 le esportazioni di pelli di coccodrillo sono calate a causa della recessione e dell'impatto degli uragani Katrina e Rita sugli alligatori americani. Dal 2009 il commercio è rifiorito; nel 2013 sono state vendute quasi 1,9 milioni di pelli.



vita urbano ci abbia fatto perdere forme di conoscenza preziose legate alla caccia, alla pesca e in generale al lavoro con gli esseri viventi. Una volta però io e mia moglie abbiamo ereditato una giacca di ocelot, e il pensiero delle quindici pelli usate per realizzarla ci ha tormentato fino a quando non abbiamo deciso di donarla come strumento didattico a un rifugio faunistico. Ecco perché ho voluto vedere con i miei occhi come stanno le cose.

MI DIRIGO A NORD, verso la Nuova Scozia, uno dei maggiori centri del commercio di pellicce. Dan Mullen mi ha invitato a visitare il suo allevamento per vedere come vivono, e muoiono, i suoi visoni.

Mullen è cresciuto in un'epoca in cui vigeva un modello antiquato di allevamento: baracche di legno lunghe e strette, senza pareti, con una fila di piccole gabbie su ogni lato. Quando ha avviato la propria attività ha optato per le gabbie più ampie oggi richieste in Europa, disposte in sei file all'interno di capannoni lunghi come un campo di calcio, coperti da un tetto di plastica trasparente.

Spostandosi tra i corridoi con un apposito veicolo, un inserviente distribuisce il cibo diverse volte al giorno, depositando sopra ogni gabbia un pastone dosato scientificamente che ha l'aspetto di un hamburger crudo. Ciascuna porzione è calcolata con l'ausilio di un computer. Una conduttura a prova di gelo fornisce acqua potabile 24 ore al giorno, mentre le canaline di scolo collocate sotto le gabbie portano via automaticamente le deiezioni, che poi vengono lavorate per produrre fertilizzanti oppure trasformate in energia elettrica per mezzo di un biodigestore.

Questi cambiamenti sono in gran parte dovuti alle pressioni esercitate dagli animalisti, ma in effetti anche gli allevatori ne hanno tratto vantaggio. Ciascuna delle gabbie di Mullen, per esempio, contiene un ripiano sopraelevato dove la mamma che allatta può riposare lontano dai cuccioli. È risultato infatti che le madri più tranquille allevano piccoli più sani. I giocattoli nelle gabbie - anche un semplice tubo di plastica - riducono lo stress e sembra servano a ottenere pellicce di qualità migliore. Di fatto, chi oggi lavora in questo settore è soddisfatto delle riforme imposte dagli avversari.

I visoni di Mullen hanno dimensioni sorprendenti e un aspetto sano; pesano almeno il doppio dei loro fratelli selvatici e hanno facce larghe e curiose. Ovviamente sono anche destinati a morire. È arrivato il momento che veda come li uccidono.

GRAFICO: NGM. FONTE: JOHN CALDWELL, PROGRAMMA DELLE NAZIONI UNITE PER L'AMBIENTE, WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE



Questo allevamento in Colombia produce ogni anno più di 40.000 caimani. Nella foto centinaia di caimani, lunghi circa 50 centimetri ciascuno, si tuffano in una vasca. Gli animali vengono uccisi prima che superino il metro di lunghezza, quando iniziano a combattere per il territorio procurandosi ferite alla pelle.

Gli operatori, che indossano guanti da saldatore per proteggersi dai morsi, vanno di gabbia in gabbia e sollevano ogni animale dalla base della coda. Alcuni visoni strillano, ma quasi tutti sembrano abituati a essere maneggiati, fino al momento in cui vengono fatti cadere, come pacchi postali, nel contenitore in cui moriranno inalando monossido di carbonio. I visoni perdono conoscenza in meno di 60 secondi e muoiono dopo qualche minuto.

«Dovrebbe vedere in che modo uccidono gli altri animali. In genere sono prelevati a forza dagli allevamenti e trasportati a bordo di camion fino ai macelli, che distano anche centinaia di chilometri. È tutto più cruento e crudele», dice Mullen. «Questo è il metodo meno disumano di ucciderli». Il giorno dopo visitiamo l'impianto di lavorazione dove i macchinari scuoiano le carcasse, togliendo la pelle in un unico pezzo, come fosse una maglietta.

ALLA KOPENHAGEN FUR, l'asta di pellicce più importante del mondo, una catena di montaggio fatta di robot, macchine a raggi X, sistemi per la visione artificiale ed esseri umani ha suddiviso 6,8 milioni di pelli, marchiate con un codice a barre per identificare l'allevatore, in 52 gruppi diversi e poi in

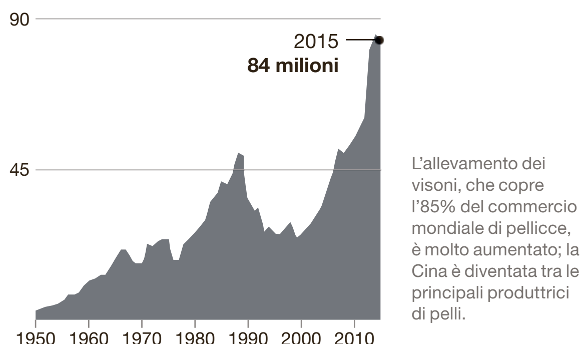

camel



Questa femmina di struzzo ha perduto parte del piumaggio a causa del suo compagno. I maschi adulti sono molto aggressivi e vengono tenuti separati l'uno dall'altro. In questo allevamento in Thailandia ogni maschio condivide il suo recinto con una o due femmine. Gli allevatori allontanano i piccoli quando hanno circa un anno di età.

PAOLO MARCHETTI, ALEXIA FOUNDATION

Produzione mondiale di visoni (in milioni)



L'allevamento dei visoni, che copre l'85% del commercio mondiale di pellicce, è molto aumentato; la Cina è diventata tra le principali produttrici di pelli.



migliaia di lotti. Nella sala delle aste i compratori consultano i cataloghi, chiacchierano e manovrano per i lotti che vogliono acquistare.

Da Kick, un atelier di Kopenhagen Fur, una stilista di Pechino, Ran Fan, taglia una pelle di visone tinta di un color lavanda usando l'apposito coltello, per realizzare una giacca leggera a motivo traforato. «Adoro le pellicce», dice la stilista, che spesso le utilizza in colori vivaci e modelli insoliti per le sue collezioni. Le sue clienti condividono la stessa passione. Oggi il mercato cinese assorbe quasi il 50 per cento della produzione mondiale di pellicce; per questo Ran Fan è venuta a Copenaghen per imparare nuove tecniche di lavorazione.

L'industria delle pellicce deve gran parte della sua ripresa al corteggiamento strategico dei giovani stilisti come Fan e, di conseguenza, dei consumatori più giovani. Le principali case d'asta hanno cominciato a coinvolgere stilisti e studenti di moda nel periodo in cui il movimento antipellicce era all'apice della sua forza. L'obiettivo era far sì che tutti imparassero a «flirtare con il materiale» sin dall'inizio della loro carriera, spiega Julie Maria Iversen di Kopenhagen Fur, in modo da superare il concetto antiquato di negozio o reparto esclusivamente dedicato alle pellicce per arrivare a considerare la pelliccia come un tessuto di qualità, disponibile ovunque si vendano abiti.

Tutto ciò ha dato i suoi frutti, tanto che gli stilisti hanno imparato a usare le pelli in modi che i pellicciai tradizionali non avrebbero mai immaginato, sostenuti in questo dalle innovazioni nei metodi di tintura che consentono di creare modelli in tutti i colori di tendenza, dall'azzurro polvere al verde mela. Grazie alle nuove tecniche di cucitura, inoltre, è possibile ottenere più capi d'abbigliamento da un minor numero di pelli. Il prezzo accessibile, in passato impensabile, contribuisce a quella che Iversen definisce «la nuova avventura delle pellicce».

«Una cliente giovane può cominciare con l'acquisto di un piccolo portachiavi di pelliccia, e in seguito potrebbe avere denaro sufficiente per una borsa», spiega. «Alla fine comprerà un cappotto». Fa tutto «parte del nostro programma, ispirare la nuova generazione di donne».

COME DOBBIAMO SENTIRCI allora di fronte al ritorno delle pellicce? È giusto che le donne delle nuove generazioni ne siano affascinate? Non dovrebbero invece indignarsi, come insistono gli

GRAFICO: NGM. FONTE: HENNING OTTE HANSEN, UNIVERSITÀ DI COPENAGHEN



In una conceria di Bangkok, la pelle delle zampe di struzzo viene lavata e poi appesa a bastoni di bambù. Questa parte della pelle è molto apprezzata dagli stilisti per l'aspetto e la qualità al tatto. La pelle di struzzo, al pari di quella di altri animali, può essere tinta in diversi colori. E sempre più spesso si tratta di tonalità inesistenti in natura.
PAOLO MARCHETTI, ALEXIA FOUNDATION

attivisti? Dobbiamo essere contenti dei progressi nel "benessere" degli animali da pelliccia voluti dalla stessa industria? Oppure queste misure servono soltanto a «farci sentire meno in colpa per lo sfruttamento degli animali», come sostiene Gary Francione, docente di legge alla Rutgers University che si batte affinché gli uomini smettano del tutto di usare gli animali?

Come nel caso dei maiali e dei polli, anche gli animali da pelliccia vengono tenuti in cattività per tutta la vita e poi uccisi. L'allevamento implica pratiche che molti considerano di una brutalità indicibile. Le volpi, per esempio, vengono uccise mediante elettrocuzione anale. Si presume sia il metodo pratico più rapido, benché, come ammette candidamente un allevatore, possa «fare una certa impressione».

Altri problemi vengono dal rapporto industriale che abbiamo instaurato con gli animali. Molti allevatori riescono a trattare con cura gli animali da pelliccia, ma altri non possono o non vogliono farlo. E nel processo di selezione della casa d'aste le pelli provenienti da 300 allevamenti, più o meno virtuosi, possono finire nello stesso lotto. Questo è un problema per le case di moda che vogliono garantire alla propria clientela prodotti ottenuti



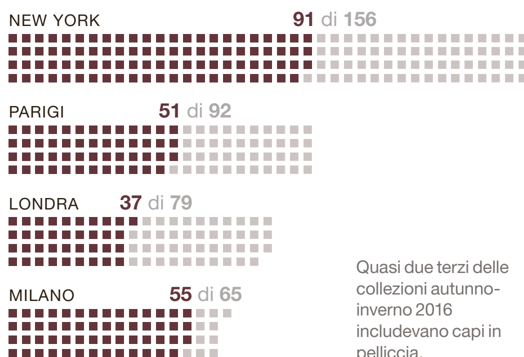
Borse di lusso, disposte come oggetti sacri, attirano l'attenzione di una cliente dello showroom di Bianchi e Nardi. Gestita dai nipoti dei fondatori, l'azienda, sul mercato da 70 anni, ha due fabbriche a Firenze in cui ogni anno si producono circa 80.000 borse in pelle di struzzo, coccodrillo, lucertola, pitone e altri animali.

con metodi umani e sostenibili. Secondo gli addetti ai lavori, l'industria delle pellicce europea sta lavorando a una soluzione, ma per essere efficace il suo nuovo programma WelFur deve prima ispezionare e valutare migliaia di allevamenti.

Visito un allevamento di visoni in Danimarca in compagnia di Steen Henrik Møller, un agronomo dell'Università di Aarhus che collabora allo sviluppo del protocollo. L'ispezione è estremamente scrupolosa. Møller controlla le dimensioni e la quantità di paglia isolante contenuta in tutti i nidi artificiali. Esamina gli animali, valutando le condizioni del corpo, le eventuali ferite e i movimenti stereotipati, indicatori di stress. Un'ispezione di WelFur con il controllo di 22 parametri su un campione di 120 gabbie dura circa sei ore. «Spero che nessuno di noi rientri nella categoria peggiore», prova a dire l'allevatore. «Io spero di sì, invece», replica Møller. «Se non si trovano differenze tra gli allevatori, vuol dire che il sistema non funziona».

In ogni caso, chi compra le pellicce si preoccupa davvero del benessere degli animali? «Otterrebbe risposte molto diverse se ponesse la domanda a Zurigo o a Shanghai», dice Tage Pedersen, presidente di Kopenhagen Fur. «Ma in futuro la gente

Le pellicce nelle sfilate d'alta moda



Quasi due terzi delle collezioni autunno-inverno 2016 includevano capi in pelliccia.

sarà più attenta. E non solo per quel che riguarda le pellicce, ma per tutto ciò che acquista. Andando in negozio vorrà sapere se l'animale è stato trattato con cura e in caso di risposta affermativa chiederà al commerciante che glielo certifichi». Secondo Pedersen l'industria delle pellicce non potrà permettersi le spese del processo di ispezione a meno che la clientela non sia disposta a pagare un extra per la certificazione WelFur, ma lui è ottimista al riguardo.

Io non sono altrettanto convinto. Il movimento per i diritti degli animali mira a vietare del tutto l'allevamento degli animali da pelliccia. Regno Unito, Austria e Croazia hanno già approvato una legge in tal senso, e i Paesi Bassi si apprestano a farlo. Ma il divieto non impedisce alla gente di indossare le pellicce. Semplicemente, costringe la produzione a spostarsi in paesi in cui non esistono regole. Durante l'asta a Copenaghen ho chiesto a un intermediario che possiede un allevamento di visoni in Cina se il paese ha fatto progressi nel benessere degli animali. L'uomo si è irrigidito, poi ha risposto laconico: «Non molto».

Tra l'altro il divieto riguarda solo gli animali da pelliccia e non aiuta in alcun modo le altre specie allevate. È un atto che ci fa sentire a posto con la coscienza, ma non comporta un vero sacrificio, visto che la maggior parte di noi non ha mai comprato una pelliccia né ha intenzione di farlo in futuro. Continuiamo, invece, a mangiare carne, bere latte, indossare scarpe di pelle e sfruttare come sempre gli animali su una scala così vasta da far apparire marginale l'industria delle pellicce.

Chi lavora in questo settore è pronto a sottolineare l'ipocrisia implicita in questo atteggiamento. E quasi tutti osservano che i produttori di polli e bestiame non sono stati obbligati a migliorare in modo sistematico le loro pratiche.

Così sono arrivato a questa conclusione: invece di bandire la produzione di pellicce, continuiamo a fare forti pressioni per eliminare dal mercato gli allevatori peggiori. Poi individuiamo gli allevatori più virtuosi e le migliorie adottate che oltre a risultare fattibili a volte sono persino vantaggiose, e prendiamoli a modello per tutte le forme di produzione animale da cui dipendono le comodità di cui non riusciamo più a fare a meno. ☐



Per vedere queste e altre fotografie di **Paolo Marchetti** sugli allevamenti di animali da pelliccia, visitate: *nationalgeographic.it*

GRAFICO: NGM. FONTE: FUR COMMISSION USA



Rinoceronti, è ancora strage

Nonostante gli sforzi delle autorità, il business delle corna di rinoceronte non si arresta. Inchiesta sul traffico che sta decimando una specie.

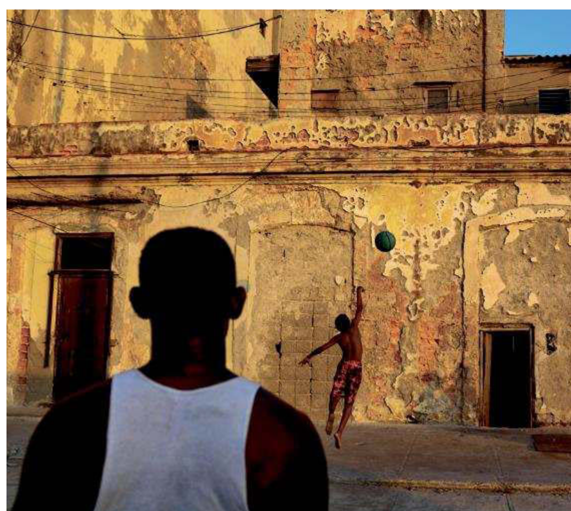


FOTO: BRENT STIRTON (IN ALTO); DAVID GUTTENFELDER

La nuova Europa

Come è cambiato - e sta cambiando - il volto del Vecchio Continente con i nuovi flussi migratori.

Cuba, arriva l'onda

Con l'apertura delle frontiere con gli USA il panorama turistico cubano muta radicalmente.

Giardino caraibico

I Giardini della Regina, un'enorme riserva marina al largo di Cuba, sono il sogno di ogni subacqueo.

Anima afroamericana

L'apertura di un nuovo museo a Washington rappresenta un importante riconoscimento per chi ha subito secoli di discriminazione.



11/9 A quindici anni dal terrore

Dall'11 al 18 settembre, ogni giorno alle 21.55



In occasione del quindicesimo anniversario dell'attacco alle Torri Gemelle, National Geographic Channel dedica una settimana di programmazione alla tragedia che cambiò il mondo. Si inizia domenica 11 settembre alle 21.55 con *11/9 Attacco al Pentagono*. Nonostante al Pentagono abbiamo perso la vita ben 184 persone quel giorno di 15 anni fa, la storia di quell'attacco è stata pressoché dimenticata, ed è rimasta ignota a molti. Lo speciale ripercorre quelle terribili ore attraverso le storie dei sopravvissuti e dei soccorritori.



Cina: piatti takeaway

Dal 13 Settembre, ogni martedì alle 22.00

Gok Wan, presentatore, autore e icona della moda inglese, ha un sogno: rilevare il ristorante del padre e servire cucina fusion cinese. Per realizzare questo sogno, dovrà convincere il papà, purista della cucina cinese, a "contaminare" il menu tradizionale del suo ristorante. Dalla Gran Bretagna ai Caraibi, attraverso l'Oceano Indiano e il Sud-Est Asiatico, Gok affronterà un emozionante viaggio in cerca di stimoli culinari per creare nuove ricette fusion che convincano il padre, e il suo esigente pubblico.







Australia selvaggia

Dal 14 settembre, ogni mercoledì alle 21.55

Dalle calme acque della Grande Barriera Corallina, fino all'antico cuore della foresta pluviale e alla sabbia scarlatta del deserto rosso. In ogni episodio Ray Mears ci porta alla scoperta di nuovi paesaggi australiani, svelandoci i segreti di queste terre selvagge e facendoci conoscere le rare e straordinarie creature che le abitano.

I canali di National Geographic sono solo su Sky. Per maggiori informazioni sui programmi visitare il sito **www.natgeotv.com**

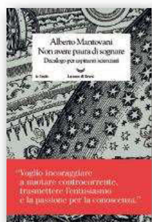
FOTO: THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (IN ALTO); NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNELS/WAN SHIYING (AL CENTRO); TIN CAN ISLAND (SOPRA)

LA GUERRA IN UN PALLONE



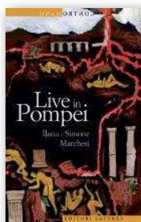
Può un rigore sbagliato scatenare una guerra? Nell'ex Jugoslavia sono in tanti a credere che segnando contro l'Argentina ai Mondiali del 1990, Faruk Hadzibegic, ultimo capitano di quella nazionale, avrebbe potuto scongiurare la disgregazione violenta del paese. Raccontate da un grande inviato, la sua storia e quella dei suoi compagni mostrano il ruolo decisivo del calcio nella guerra dei Balcani (e più in generale, nella politica moderna).
L'ultimo rigore di Faruk *Gigi Riva*
Sellerio, pagg. 192, € 15

VIVERE E RICERCARE



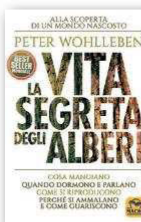
I consigli ai giovani di un grande studioso, per intraprendere la carriera del ricercatore ma anche per realizzare se stessi nella vita ispirandosi ai valori della scienza.
Non avere paura di sognare
Alberto Mantovani
La nave di Teseo, pagg. 160, € 16

POMPEI COME UNA FAVOLA



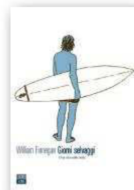
Per tre giorni, due docenti universitari accompagnano a Pompei un gruppo di bambini tra i cinque e gli 11 anni: è l'occasione di raccontare e riscoprire, attraverso i loro occhi, le loro curiosità, i loro spaventi ed entusiasmi, la straordinaria storia della città, dei suoi abitanti, dell'eruzione che la cancellò.
Live in Pompei
Ilaria e Simone Marchesi
Laterza, pagg. 144, € 13

INTELLIGENZA VERDE



Gli alberi comunicano tra loro, curano la prole, si aiutano a vicenda...
In un libro che in Germania ha venduto 300 mila copie, Wohlleben, guardaboschi e ambientalista, svela - su basi scientifiche - le insospettate capacità di questi nostri frondosi "cugini".
La vita segreta degli alberi
Peter Wohlleben, trad. S. Nerini
Macro, pagg. 224, € 18,60

VITA SULLE ONDE



In Europa tendiamo a vedere il surf come un passatempo per ragazzoni sfaccendati, o al massimo come uno sport. Ma per chi lo pratica, come Finnegan, può essere un'ossessione, uno stile di vita, una cultura da esplorare in giro per il mondo. Tanto da dedicargli un libro tra autobiografia e letteratura, che ha conquistato un Pulitzer.
Giorni selvaggi
William Finnegan, trad. F. Conte, M. Esposito, S. Sacchini
66thand2nd, pagg. 496, € 25

UN MONDO DI PIUME

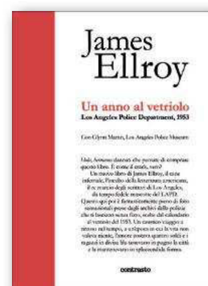


Storia naturale, letteraria, sociale, di penne e piume: miracolo ingegneristico dell'evoluzione, richiamo sessuale, ornamento per esseri umani di ogni luogo ed epoca, oggetto di leggende e poesie.
Piume
Thor Hanson, trad. A. Panini
Saggiatore, pagg. 450, € 22

PER IMMAGINI

FOTOROMANZO CRIMINALE

Da *Dalia nera* a *I miei luoghi oscuri*, la cronaca nera è da sempre la principale fonte di ispirazione per i romanzi di James Ellroy. Stavolta il grande scrittore di *noir* attinge direttamente a una miniera d'oro: l'archivio fotografico della polizia di Los Angeles, anno 1953. Immagini crude di omicidi, rapine, guerre tra gang, commentate con altrettanto crudo umorismo, in grado di suscitare una bizzarra, forse morbosa nostalgia. **Un anno al vetriolo** *James Ellroy , trad. M. Biocchi e A. Tagliavini,* Contrasto, pagg. 208, € 24,90





Terrore e pellicce

Dubitiamo che qualcuno avrebbe trovato il coraggio di contestare la scelta di abbigliamento del signore a destra nella foto, ritratto a piazza Vittorio a Roma nel 1980 dal fotografo americano Richard Kavlar. Eppure, proprio in quegli anni i movimenti animalisti italiani cominciavano a prendere di mira le industrie della pelliccia e, di riflesso, tutti coloro che le sfoggiavano in pubblico. Famose divennero le uova marce scagliate addosso ai visoni delle eleganti signore alla prima della Scala di Milano o gli attacchi con le vernici spray ai danni delle donne impellicciate in occasione delle manifestazioni di protesta o delle sfilate di alta moda.

Proprio tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli Ottanta cominciava infatti a emergere in Italia una sorta di coscienza ecologica, si parlava di moda "animal free" e di pelliccia ecologica, e nascevano movimenti animalisti moderati come la LAV (Lega Anti Vivisezione, tuttora in prima linea contro lo sfruttamento degli animali), o più radicali come l'ALF (Animal Liberation Front, nato in Inglilterra nel 1971), che dagli anni Novanta in Italia si rese protagonista di azioni clamorose come la liberazione di visoni e altri animali da pelliccia dagli allevamenti, tanto da essere spesso bollati dalle autorità come "organizzazione terroristica". —*Marco Pinna*

FOTO: RICHARD KAVLAR, MAGNUM/CONTRASTO



ABBONATI A CONDIZIONI ECCEZIONALI!

Approfitta di questa imperdibile opportunità per ricevere comodamente a casa tua **NATIONAL GEOGRAPHIC**. Uno spettacolo da collezionare mese dopo mese!

1 ANNO A SOLI

€39,00

anziché €~~54,00~~

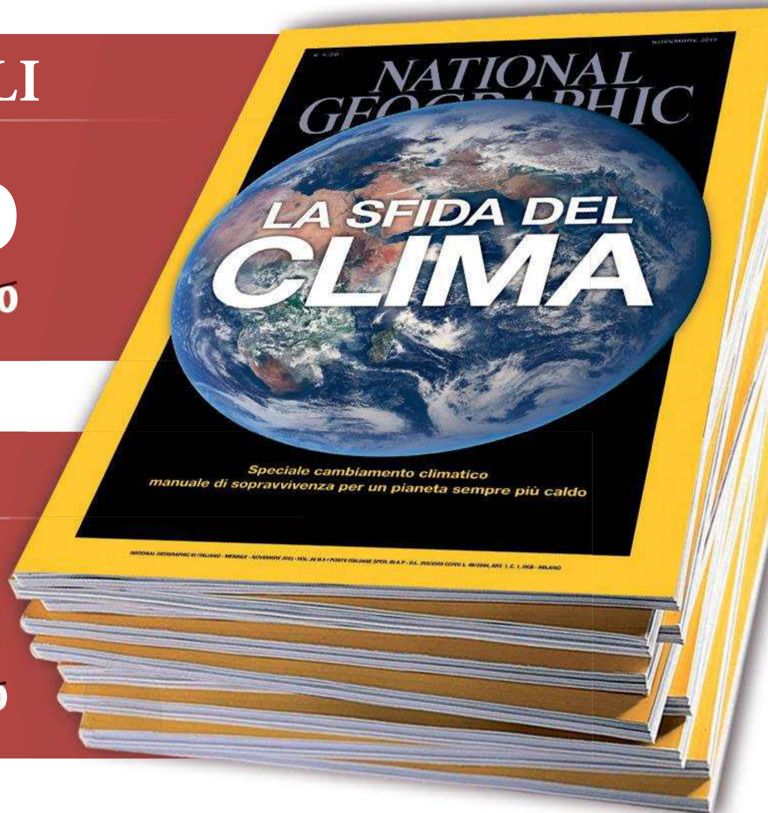
SCONTO 28%

2 ANNI A SOLI

€69,00

anziché €~~108,00~~

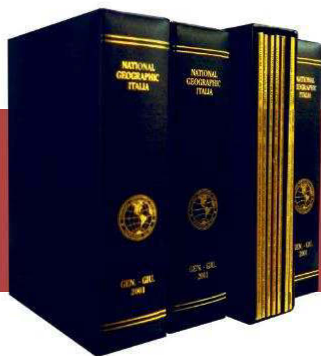
SCONTO 36%



ABBONARSI È FACILE, COMODO E VELOCE!

- Collegati al sito www.nationalgeographic.it
- Chiama il numero 199.78.72.78*
- Compila e spedisci la cartolina allegata alla rivista

*(0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari.) Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,49 cent di euro al minuto + 6,29 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,8 cent di euro al minuto + 15,75 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa).



Per conservare tutte le riviste assicurati anche gli eleganti cofanetti con incisioni in oro a caldo. Per te a soli €17,50 per due semestri!



L'albero del Texas

Nel 1915 Paul Popenoe inviò a *National Geographic* 26 foto di alberi giganti, tra cui questa - spedita da San Antonio, Texas - di un enorme pecan dal tronco di più di un metro e mezzo di diametro, con tanto di audace signore in bretelle seduto su un alto ramo (nel dettaglio).

Popenoe era uno scrittore prolifico su vari temi, dalle palme da dattero all'eugenetica, e negli Stati Uniti divenne in seguito noto come pioniere della consulenza matrimoniale. Questa foto era stata inviata a un concorso per trovare il più grande albero da legno duro d'America.

Lo scatto non vinse, ma nel 1919 il pecan divenne l'albero simbolo dello stato del Texas. La sua popolarità era già cresciuta a partire dal 1906, quando il Governatore dello stato James Hogg, nelle sue ultime volontà, chiese di essere sepolto con un noce ai piedi e un pecan come lapide, e che i loro frutti fossero "distribuiti alla gente comune perché li pianti e faccia del Texas una terra alberata". *—Eve Conant*



FOTO: PAUL POPENOE, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE

NATIONAL GEOGRAPHIC ITALIA, periodico mensile pubblicato da Gruppo Editoriale L'Espresso, via Cristoforo Colombo, 90 - 00147 Roma. Direttore responsabile: Marco Cattaneo. Una copia € 4,50, numeri arretrati e 9,00. Cofanetti e 17,50 (disponibili per gli anni dal 1998 al 2013). Abbonamenti (12 numeri) e 39,00, Somedia S.r.l. Tel. *199.78.72.78 (*0864.25.62.66 per chi chiama da telefoni non abilitati o cellulari. Il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,37 cent di euro al minuto +6,24 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Per chiamate da rete mobile il costo massimo della chiamata è di 48,4 cent di euro al minuto +15,62 cent di euro di scatto alla risposta (iva inclusa). Fax 02.26681991 (dal lunedì al venerdì ore 9-18) email: abbonamenti@somedia.it email: arretrati@somedia.it In conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 2 comma 2 del "Codice Deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica ai sensi dell'Allegato A del Codice in materia di protezione dei dati personali ex d.lgs. 30 giugno 2003 n.196", il Gruppo Editoriale L'Espresso S.p.A. rende noto che presso la sede di Via Cristoforo Colombo, 90, 00147, Roma esistono banche dati di uso redazionale. Per completezza, si precisa che l'interessato, ai fini dell'esercizio dei diritti riconosciuti dall'articolo 7 e seguenti del d.lgs.196/03 - tra cui, a mero titolo esemplificativo, il diritto di ottenere la conferma dell'esistenza di dati, la indicazione delle modalità di trattamento, la rettifica o l'integrazione dei dati, la cancellazione ed il diritto di opporsi in tutto od in parte al relativo utilizzo - potrà accedere alle suddette banche dati rivolgendosi al Responsabile del trattamento dei dati contenuti nell'archivio sopraindicato presso la Redazione National Geographic Italia, Via Cristoforo Colombo, 90, 00147 Roma.